

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 gemetak, 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).

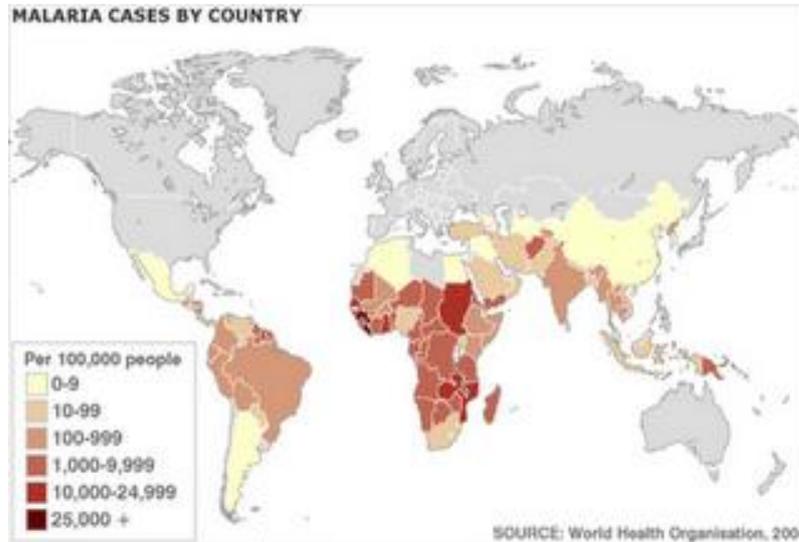
C. Epidemiologi Malaria

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).

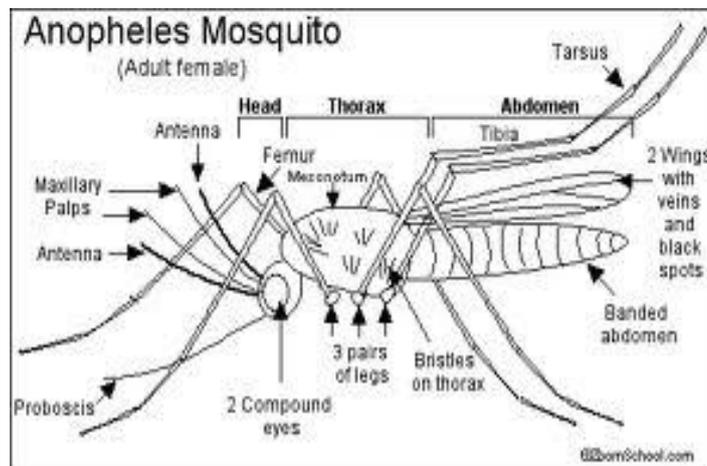
6) Sosial Ekonomi

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.

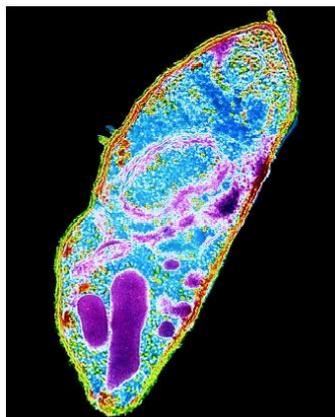
Vektor malaria di Jawa dan Bali adalah *An. sundaicus*, *An. aconitus*, *An. balabacensis* dan *An. maculatus*. Di daerah pantai banyak terdapat *An. sundaicus* dan *An. subpictus*, sedangkan *An. balabacensis* dan *An. maculatus* ditemukan di daerah non persawahan. *Anopheles aconitus*, *An. barbirostris*, *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)

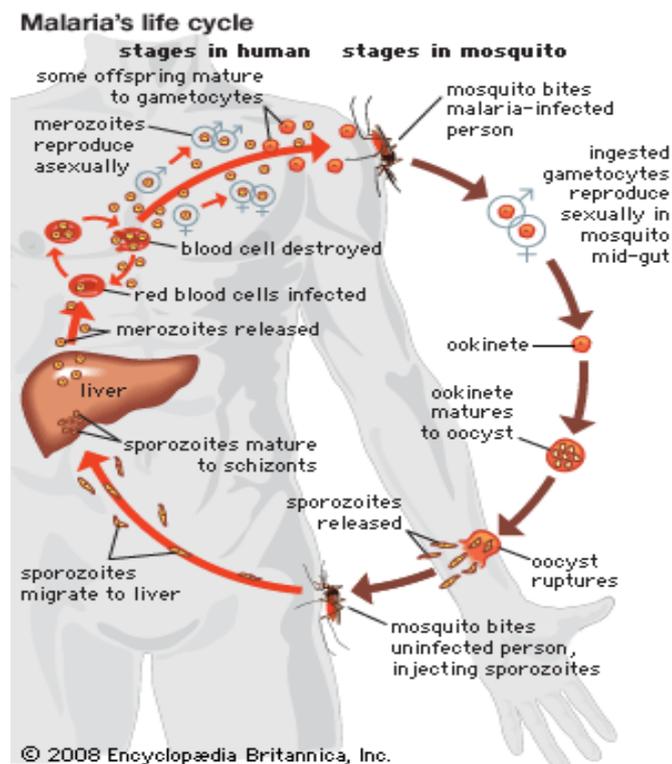
Fase diluar sel darah merah berlangsung didalam organ hati. Pada *Plasmodium vivax* dan *Plasmodium ovale* ada yang ditemukan dalam bentuk laten di dalam sel hati yang disebut hipnozoit. Hipnozoit merupakan suatu fase dari siklus hidup parasit yang dapat menyebabkan kumat / kambuh (long term relapse). *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

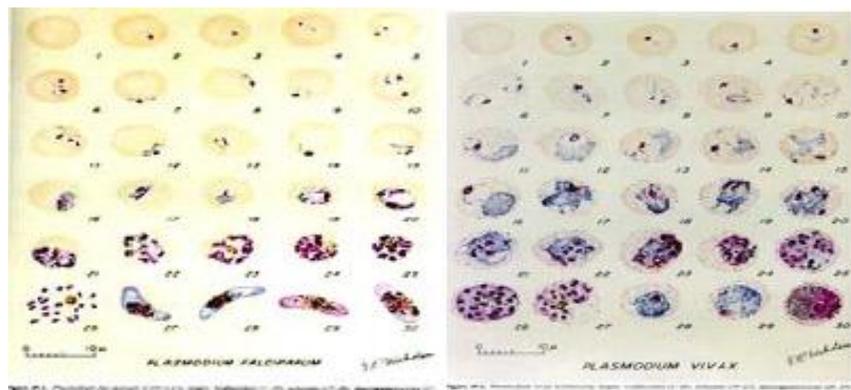
Gambar 4. Siklus Hidup Parasit Malaria

b. Fase seksual dalam tubuh nyamuk

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

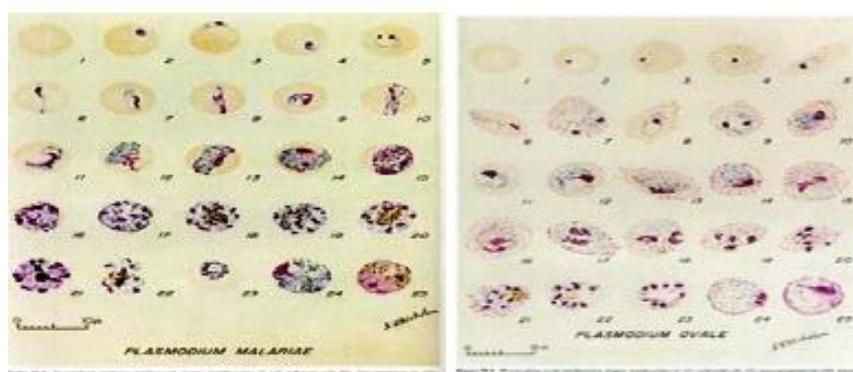
ditularkan oleh nyamuk kepada manusia. Lama dan masa fase ini disebut masa inkubasi ekstrinsik, yang sangat dipengaruhi oleh suhu dan kelembaban udara.

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).



Plasmodium vivax

Plasmodium falciparum



Plasmodium malariae

Plasmodium ovale

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	kuosioner	Case control	Suhu merupakan faktor risiko kejadian malaria
Kasman, 2004 Banjarnegara	Hubungan pencahayaan dengan kejadian malaria	Rumah penduduk	kuosioner	Case control	Pencahayaan berhubungan dengan kejadian malaria
Romadon, 2001 Kab. Magelang	Hubungan pencahayaan dengan kejadian malaria	Rumah penduduk	kuosioner	Cross sectional	Kelembaban berhubungan dengan kejadian malaria
Dwi Fibrianto, 2004 Lampung Selatan	Hubungan kelembaban dengan kejadian malaria	Rumah penduduk	kuosioner	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 kesiapan 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*

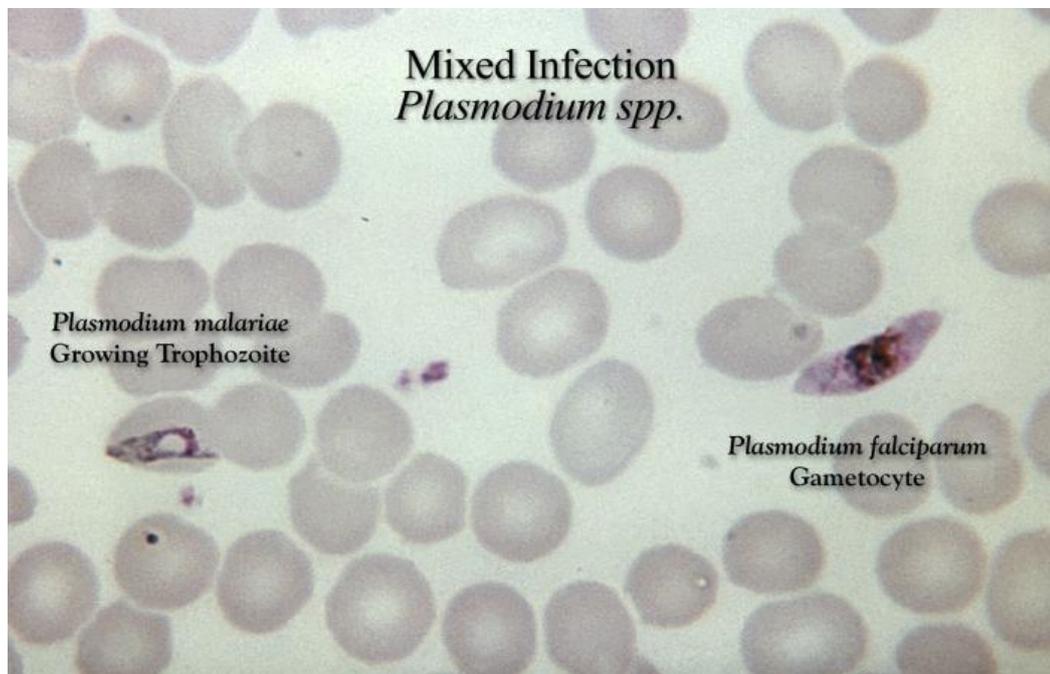
Dikembangkan oleh Becton Dickinson, dengan menggunakan tabung kapiler dengan diameter tertentu yang dilapisi acridine orange. Parasit malaria yang mungkin ada dalam darah, di dalam tabung dilihat dengan mikroskop fluorensens. QBC merupakan teknik pemeriksaan yang cepat namun tidak dapat membedakan spesies *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).

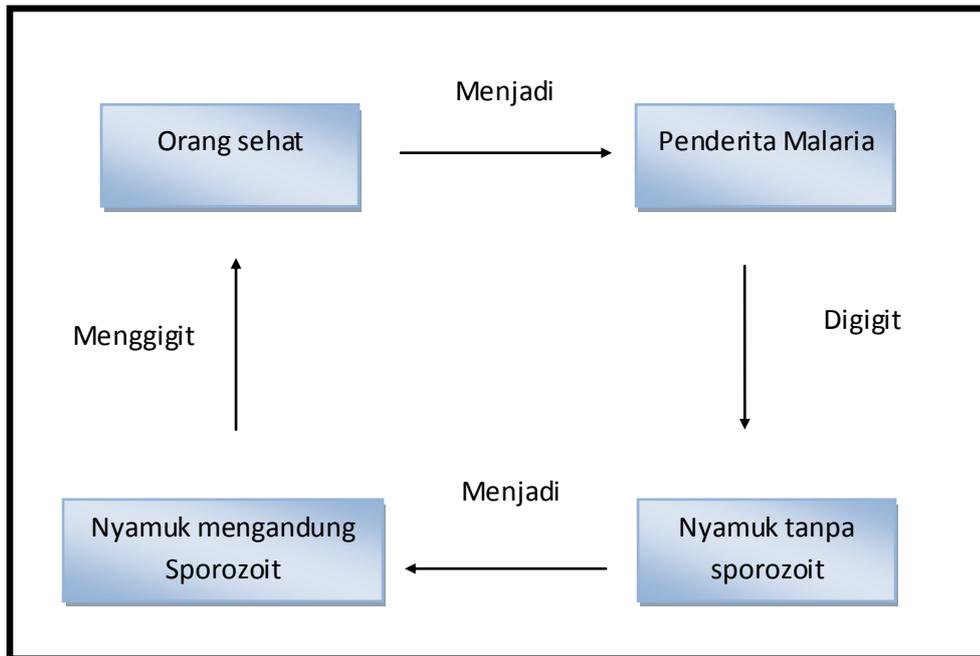


Sumber : www.malariainfection
Gambar 6. *Plasmodium* dalam darah

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).

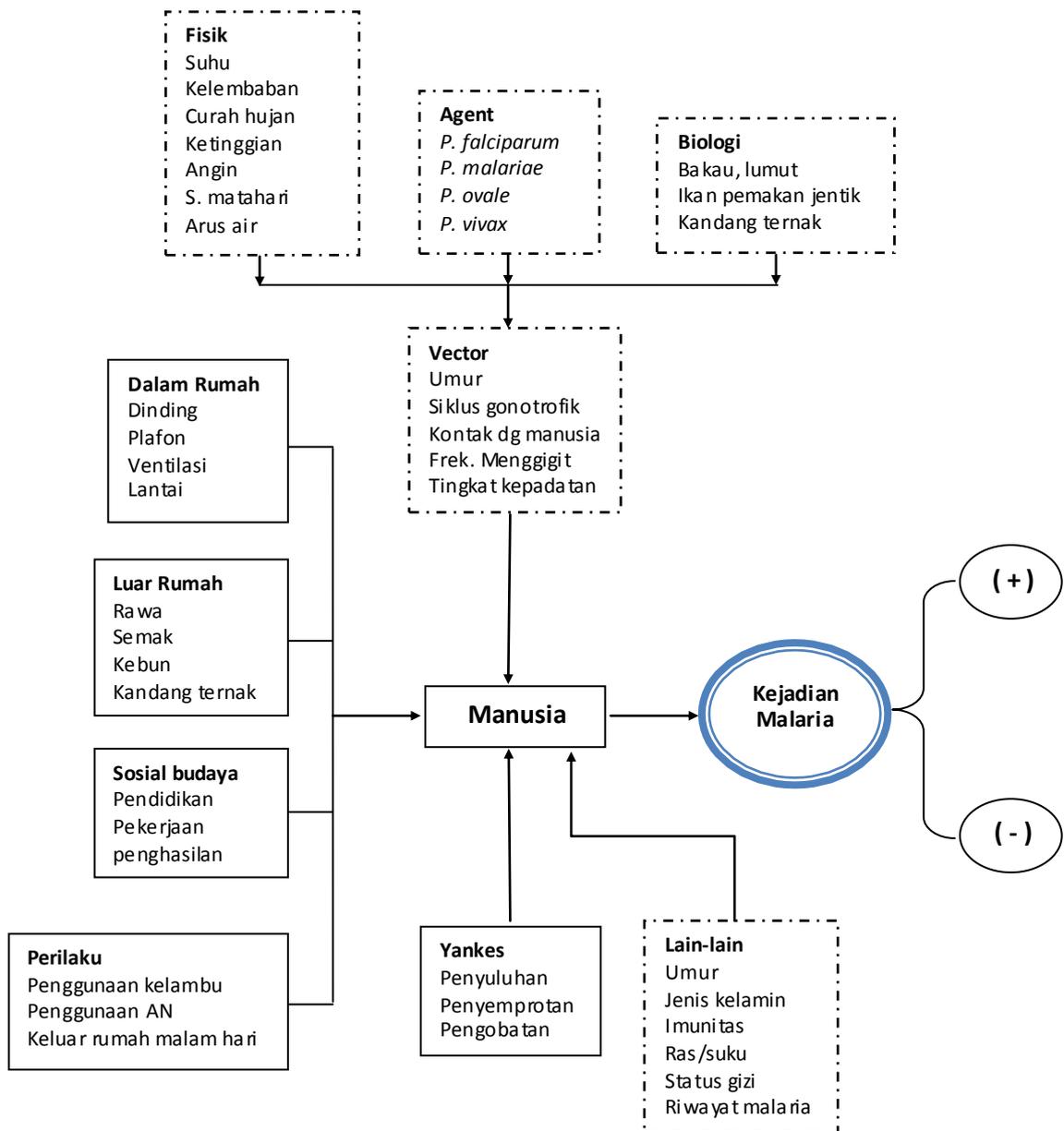
Pelayanan lain yang dapat dilakukan adalah pendidikan kesehatan kepada masyarakat dalam upaya pencegahan malaria melalui penyuluhan. Pendidikan kesehatan ini perlu dikembangkan sejak usia dini dengan pengetahuan dan keterampilan tentang pengelolaan lingkungan hidup, perilaku hidup bersih dan sehat (Achmadi,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

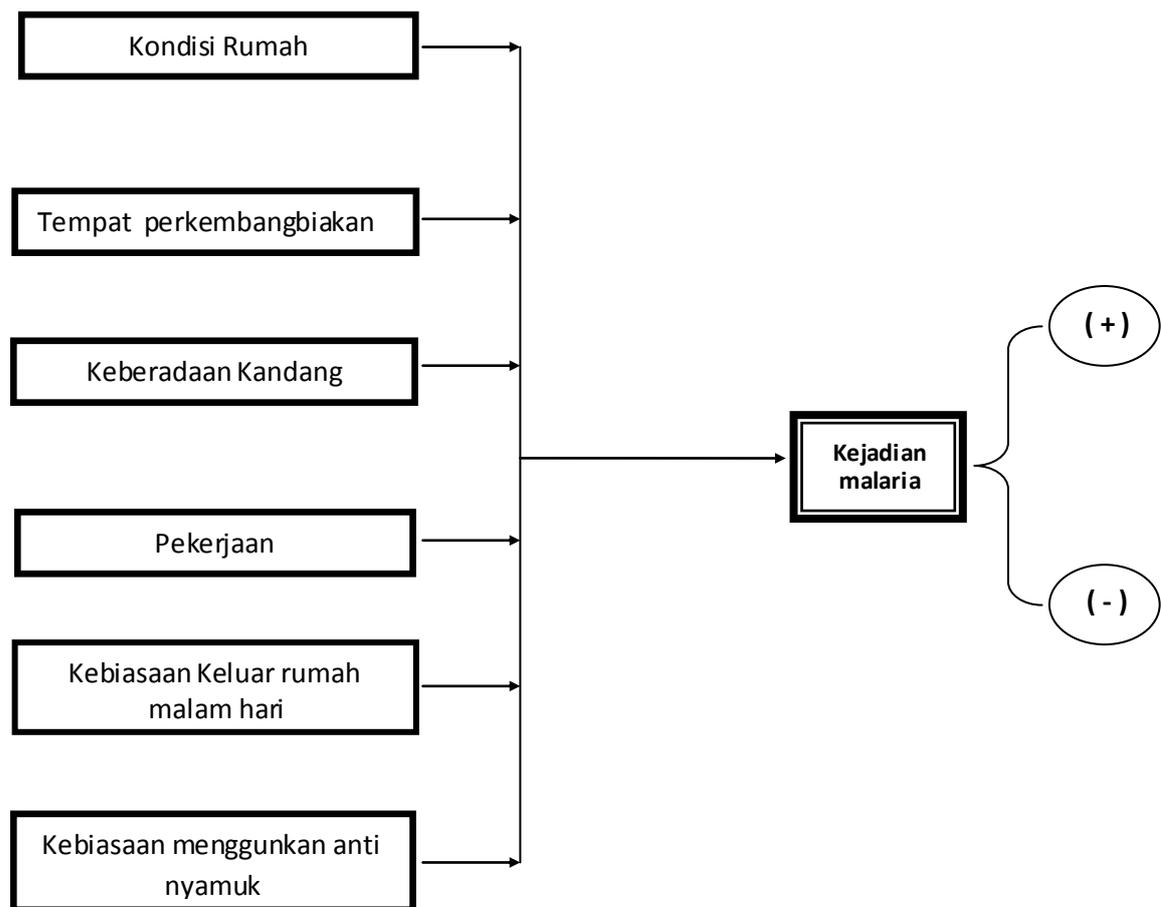
Kerangka teori dalam penelitian ini dirangkum berdasarkan beberapa tinjauan teori yang telah diuraikan sebelumnya, khususnya mengenai hubungan antar satu faktor risiko dengan faktor risiko yang lain yang mempengaruhi terjadinya malaria.



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, mangroove, 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.

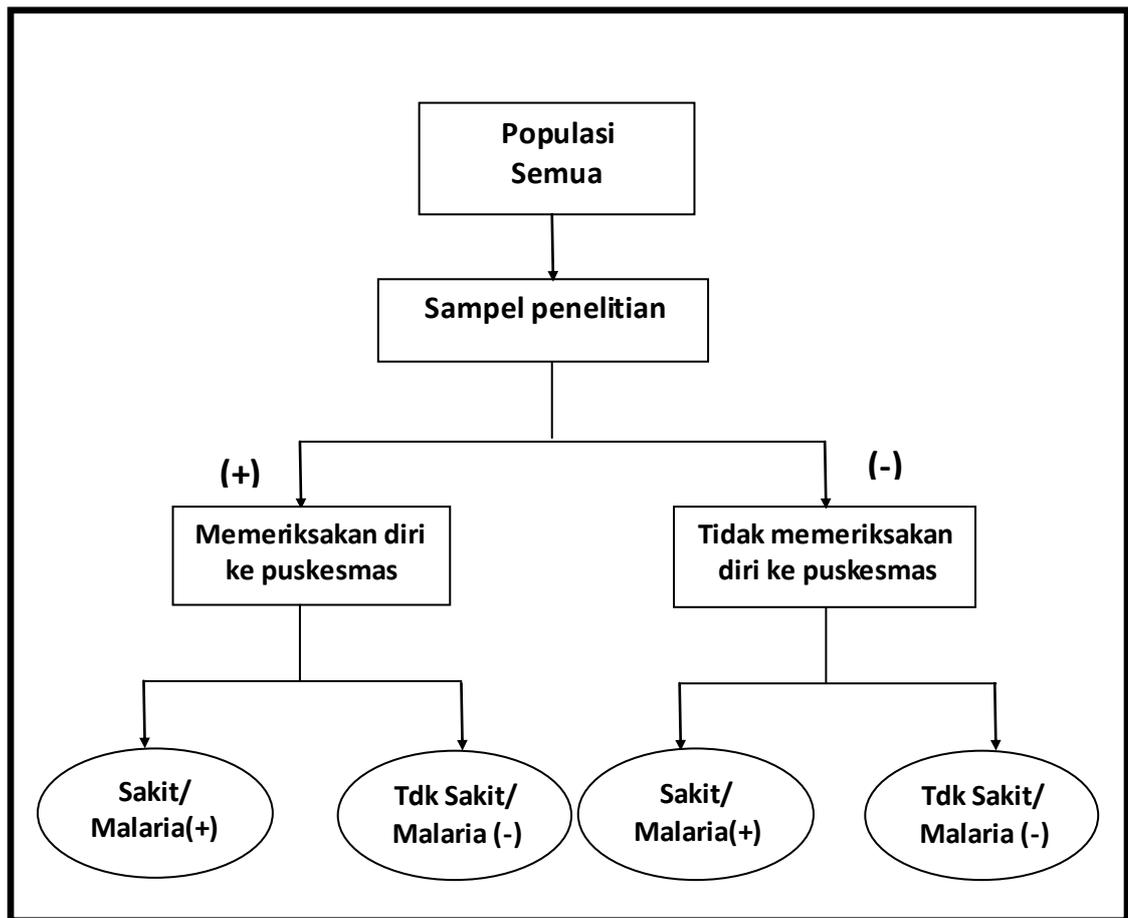
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan menggunakan pendekatan *Cross Sectional Study*. Pendekatan ini digunakan dengan tujuan untuk melihat hubungan antara faktor paparan dengan penyakit, dimana dalam hal ini variabel independen (sebagai sebab) dan variabel dependen (sebagai akibat) diamati secara serentak dalam waktu yang bersamaan pada setiap individu dalam populasi penelitian tunggal.

Pemilihan jenis rancangan penelitian ini dengan pertimbangan bahwa rancangan penelitian ini mudah untuk dilaksanakan, ekonomis dari segi waktu dan hasilnya dapat diperoleh dengan cepat meskipun mempunyai keterbatasan dan kelemahan - kelemahan yaitu membutuhkan subjek penelitian yang cukup besar dan tidak dapat menggambarkan perkembangan penyakit secara akurat. Berikut adalah bagan rancang penelitian *Cross Sectional Study* :



Gambar 10. Bagan Rancang Penelitian

B. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama \pm dua bulan yaitu dimulai pada bulan Juni 2011 sampai dengan bulan Juli 2011 di wilayah kerja Puskesmas Remu Kota Sorong Propinsi Papua Barat.

Lokasi ini dipilih oleh peneliti karena secara umum gambaran upaya pelayanan kesehatan masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Remu Kota Sorong masih menempatkan malaria sebagai urutan ketiga pada urutan sepuluh penyakit terbanyak setelah ISPA (Infeksi Saluran Pernafasan Akut) dan diare. Pada tahun 2010 jumlah kasus malaria di

wilayah kerja Puskesmas Remu sebesar 2.858 kasus dengan AMI 56,3 ‰ (Profil Puskesmas Remu, 2010).

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah semua penderita malaria klinis yang berobat di wilayah kerja Puskesmas Remu Kota Sorong periode Juni 2011 sampai dengan Juli 2011.

2. Sampel Penelitian

Sampel pada penelitian ini adalah semua penduduk laki - laki atau perempuan yang terpilih sesuai dengan ketentuan sampel yang bersedia untuk menjadi objek penelitian ini dan berdomisili dalam wilayah kerja Puskesmas Remu Kota Sorong sebanyak 155 sampel.

3. Metode Pengambilan Sampel

a. Besar Sampel

Besar sampel untuk penelitian dihitung dengan menggunakan rumus (Stanley Lameshow et al, 1997) sebagai berikut:

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

Keterangan:

N = Populasi

n = Besar Sampel minimal penelitian

P = Proporsi penyakit (1,4 %)

$Z^2_{(1-\alpha)/2}$ = Nilai $Z_{(1-\alpha)/2}$ dimana untuk $\alpha = 0,05$ nilainya =1,96

d = Presisi (Ketepatan) ditetapkan = 0.05

Maka :

$$\begin{aligned}n &= \frac{3.289 \cdot (1,96)^2 \cdot 1,4 (1 - 1,4)}{0,01^2 (3.289 - 1) + 1,96^2 \cdot 1,4 (1-1,4)} \\ &= 155\end{aligned}$$

b. Cara Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *Exhaustic sampling*, dengan kriteria sebagai berikut :

1. Responden berdomisili di wilayah kerja Puskesmas Remu Kota Sorong.
2. Bersedia mengikuti penelitian ini yang dibuktikan dengan penandatanganan *informed consent*.
3. Berumur \pm 15 tahun ke atas.
4. Responden memiliki alamat yang jelas.

c. Prosedur penarikan Sampel

- 1) Melakukan listing nama - nama penduduk pada daerah tersebut melalui kantor kependudukan kota Sorong.
- 2) Hasil list yang memenuhi syarat sampel disusun dalam satu tabel (Sampling Frame).
- 3) Responden penelitian adalah nama penduduk yang diambil secara *exhaustic sampling* dari daftar sampling frame.
- 4) Melakukan wawancara dengan menggunakan kuosioner untuk mengetahui risiko paparan pada responden.

5) Melakukan observasi tempat tinggal responden.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian berupa 1) kuosioner yang terdiri dari pertanyaan – pertanyaan tentang karakteristik umum responden dan variabel - variabel penelitian; 2) lembar observasional untuk mengetahui lingkungan tempat tinggal responden.

E. Data

1. Sumber Data

- a. Data Primer, diperoleh berdasarkan observasi dan wawancara langsung terhadap responden dengan menggunakan kuosioner yang telah dipersiapkan oleh peneliti sesuai tujuan dan prosedur penelitian.
- b. Data Sekunder, diperoleh berdasarkan data rekam medik Puskesmas Remu, begitu juga hasil pemeriksaan laboratorium dan penunjang lain diperoleh dari Puskesmas yang sama, serta dari Dinas Kesehatan Kota Sorong.

2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data primer dan data sekunder ini dilakukan oleh peneliti dibantu oleh 5 orang tenaga yang telah dilatih dan berlatar belakang pendidikan kesehatan. Instrumen yang digunakan dalam mengumpulkan data penelitian ini adalah dengan menggunakan kuosioner, dengan teknik pengumpulan data melalui:

- a. Wawancara, dilakukan dengan mengacu kepada kuosioner yang disiapkan dan diusahakan pada saat yang pas sehingga dapat berjalan lancar dan informasi yang diperoleh sesuai dengan yang diharapkan.
- b. Observasi
Dilakukan oleh peneliti secara formal maupun secara informal untuk mengamati berlangsungnya berbagai kegiatan lapangan.
- c. Survei Dokumen
Dilakukan oleh peneliti dengan melihat dokumen lengkap setiap pasien yang datang ke Puskesmas Remu.

3. Pengolahan Data

- a. **Cleaning**, dimana data yang diperoleh dikumpulkan kemudian dilakukan pembersihan data dengan mengecek data yang benar saja yang diambil sehingga tidak terdapat data yang salah atau meragukan.
- b. **Editing**, memeriksa setiap hasil wawancara untuk mengetahui kesesuaian jawaban responden. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa data yang diperoleh sudah lengkap atau belum, artinya data dalam kuesioner tersebut telah terisi semua dengan lengkap jelas dan relevan. Hal ini dilakukan dengan meneliti tiap lembar jawaban kuesioner hasil wawancara.
- c. **Coding**, merupakan kegiatan merubah data kedalam bentuk yang mudah, terutama pada pertanyaan - pertanyaan yang

belum sesuai dengan kode yang ada pada definisi operasional berdasarkan hasil ukur. Kegiatan ini bertujuan memudahkan saat analisis dan juga mempercepat pada saat memasukan data ke program komputer.

- d. **Tabulating**, yaitu menyusun dan menghitung data hasil pengkodean untuk segera disajikan dalam bentuk tabel.
- e. **Entry**, adalah kegiatan memasukkan data hasil wawancara yang telah diseleksi ke dalam program komputer untuk dilakukan pengolahan lebih lanjut. Dalam hal ini peneliti menggunakan program-program SPSS for windows.

4. Analisis Data

Data yang telah terkumpul seluruhnya kemudian dilakukan pemeriksaan / validasi data, selanjutnya dianalisis dengan :

a. Analisis Univariat

Analisis univariat ini dilakukan untuk memperoleh gambaran umum dengan cara mendeskripsikan tiap - tiap variabel yang digunakan dalam penelitian yaitu dengan melihat gambaran distribusi frekuensinya, baik dalam bentuk tabel maupun grafik.

b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk melihat hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat dengan tabel silang 2 x 2 dan menggunakan uji *Yate's Correction* jika semua nilai harapan sel lebih besar dari 5, atau jika ada nilai harapan sel yang kurang

dari 5 maka dapat menggunakan uji *Fisher Exact Test* yaitu dengan menggunakan tabel silang 2 x 2 sebagai berikut:

Tabel 6. Tabel silang 2 x 2

Independent variabel	Dependen variabel		Total
	Positif	Negatif	
Positif	a	b	a + b
Negatif	c	d	c + d
Total	a + c	b + d	a+b+c+d

$$X^2 = \frac{n (ad - bc - n/2)^2}{(a+b) (c+d) (a+c) (b+d)}$$

Keterangan :

X^2 = Chi Square dengan Yate's Correction

n = Jumlah nilai seluruh sel

a,b,c,d = Nilai observasi

Interpretasi : Hipotesis penelitian diterima jika p value < α (0,05)

Atau nilai $X^2_{hitung} > X^2_{tabel, df, \alpha}$

Selanjutnya untuk mengetahui kekuatan hubungan antar variabel independen dan dependen, maka untuk variabel yang menunjukkan hubungan bermakna dari hasil analisis sebelumnya dilakukan uji phi. Uji phi digunakan karena kedua variabel adalah nominal dikotomi (tabel 2x2) dengan kriteria sebagai berikut:

Nilai phi = 0 - 25 kekuatan hubungan lemah

Nilai phi = 26 - 50 kekuatan hubungan sedang

Nilai phi = 51 - 75 kekuatan hubungan kuat

Nilai phi = > 75 kekuatan hubungan sempurna

c. Analisis Multivariat

Variabel yang diikutkan dalam analisis multivariat adalah variabel yang mempunyai nilai $p < 0,05$ dalam analisis bivariat hubungan terjadinya reaksi pada penderita dengan variabel bebas atau variabel yang secara substansi diduga erat hubungannya.

Adapun langkah - langkah dalam analisis multivariat adalah sebagai berikut:

Langkah 1 = Analisis bivariat sederhana atau analisis logistic regresi univariat. Variabel yang terpilih adalah variabel dengan nilai $p < 0.05$.

Langkah II = Variabel yang terpilih setelah melalui langkah I dimasukkan ke dalam model.

Langkah III = Dipilih variabel yang mempunyai nilai $p < 0.05$ untuk dimasukkan kedalam model agar diperoleh model fit.

Langkah IV = Dengan mengontrol semua variabel konfonder dan interaksi, model logistik regresi tersebut dapat dinyatakan dalam persamaan matematika sebagai berikut :

$$\text{Logit } P(X) = \alpha + \beta_1 E$$

Sumber : Kleinbaum. Logistic Regression. Springer – Verlag, 1992; 43

Keterangan :

α, β_1 = Parameter konstan yang diestimasi dari data

E = Exposure

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

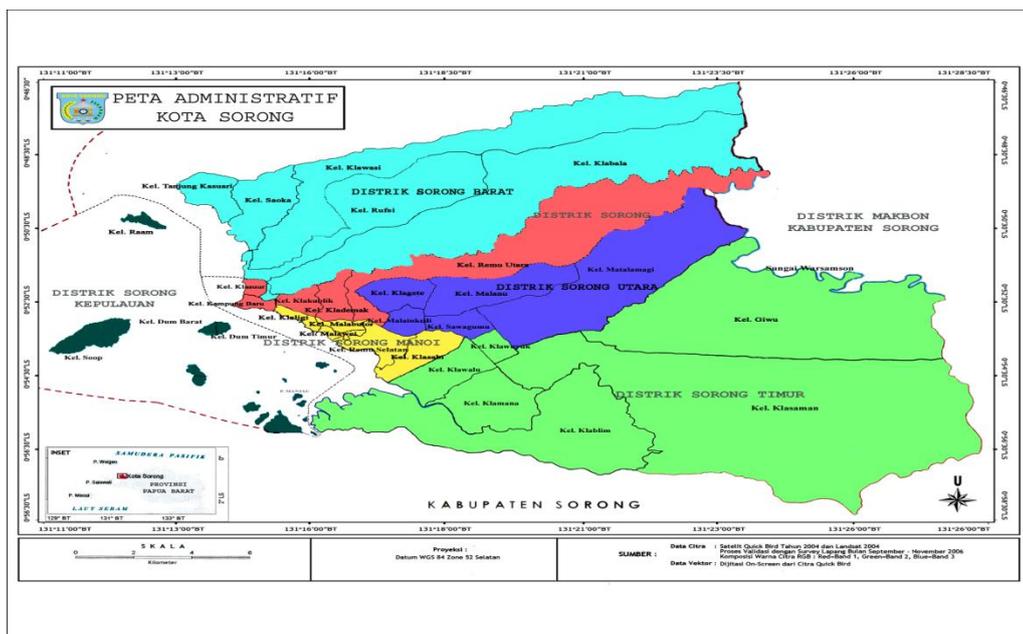
1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Puskesmas Remu merupakan salah satu dari 6 puskesmas yang berada di Kota Sorong. Puskesmas ini berada kurang lebih 5 km dari kotamadya Sorong dan berada di wilayah Distrik Sorong Timur yang mempunyai tugas dan tanggung jawab terhadap pelayanan kesehatan di wilayah tersebut.

Wilayah kerja puskesmas Remu terdiri dari 9 buah kelurahan meliputi Kelurahan Remu Selatan, Kelurahan Malaingkeci, Kelurahan Klasaman, Kelurahan Klablum, Kelurahan Klasabi, kelurahan Giwu, Kelurahan Klawalu, Kelurahan Klamana dan Kelurahan Klasuat dengan luas wilayah 610 km². Batas wilayah puskesmas Remu adalah : sebelah utara berbatasan dengan distrik Sorong Utara, sebelah timur berbatasan dengan kabupaten Sorong, sebelah selatan berbatasan dengan distrik Sorong kepulauan dan sebelah barat berbatasan dengan distrik Sorong.

Keadaan topografi Kota Sorong sangat bervariasi terdiri dari pegunungan, lereng, bukit - bukit dan sebagian adalah dataran rendah, sebelah timur di kelilingi hutan lebat yang merupakan hutan lindung dan hutan wisata. Keadaan geologi Kota Sorong terdapat hamparan galian golongan C seperti batu gunung, batu kali, sirtu, pasir, tanah urug dan

kerikil. Sedangkan jenis tanah yang terdapat di Kota Sorong adalah tanah latosal putih yang terdapat di pinggiran pantai Tanjung Kasuari dan tanah fudsolik merah kuning yang terdapat di hamparan seluruh kawasan Distrik Sorong Timur. Daerah Sorong juga terdiri dari gunung, bukit - bukit dan dataran yang rendah yang ditandai dengan jurang, dan wilayah ini dialiri sungai-sungai sedang, kecil seperti sungai Rufei, sungai Klalaba, sungai Duyung, sungai Remu, sungai Klagison, sungai Klawiki, sungai Klasaman dan sungai Klabtin.



Sumber : BPS Kota Sorong 2009
Gambar 11. Peta administratif Kota Sorong

Secara geografis, Kota Sorong berada pada koordinat 131°51' BT dan 0° 54' LS dengan luas wilayah 1.105 km². Wilayah kota ini berada pada ketinggian 3 meter dari permukaan laut dan suhu udara minimum di Kota Sorong sekitar 23,1 °C dan suhu udara maksimum sekitar 33,7 °C.

Kelembaban udara rata-rata tercatat 84 %. Curah hujan cukup merata sepanjang tahun. Curah hujan terendah tercatat 1.680,00 mm per tahun dan yang tertinggi 3.265,00 mm. Tidak terdapat bulan tanpa hujan, banyaknya hari hujan setiap bulan antara 9 - 27 hari (BPS, 2010).

Secara umum gambaran upaya pelayanan kesehatan masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Remu Kota Sorong masih menempatkan malaria sebagai urutan ketiga pada urutan sepuluh penyakit terbanyak setelah ISPA (Infeksi Saluran Pernafasan Akut) dan diare. Pada tahun 2010 kasus malaria masih tergolong tinggi dengan 2.858 kasus dengan AMI 56,3 ‰ (Profil Puskesmas Remu, 2010).

2. Analisis Data Penelitian

a) Analisis Univariat

Analisis univariat bertujuan untuk dapat mendeskripsikan masing - masing variabel penelitian berdasarkan karakteristik tertentu dari responden penelitian yang dijelaskan dalam bentuk distribusi sampel berdasarkan karakteristik responden menurut kelurahan, jenis kelamin, pengetahuan terhadap malaria, tingkat pendidikan dan jenis pekerjaan.

1. Karakteristik Responden

a. Kelurahan

Penelitian ini dilaksanakan selama dua bulan yaitu dimulai pada bulan Juni hingga bulan Juli 2011 di wilayah kerja Puskesmas Remu. Desain penelitian adalah observasional analitik dengan menggunakan pendekatan *Cross Sectional Study*. Jumlah sampel penelitian adalah 155

sampel yang diambil secara *exhaustic sampling* yaitu keseluruhan pasien malaria klinis yang melakukan pemeriksaan darah di Puskesmas Remu dinyatakan sebagai responden. Sumber data diperoleh dari data primer maupun data sekunder yang berasal dari Puskesmas Remu serta Dinas Kesehatan Kota Sorong. Data primer adalah data yang berkaitan dengan variabel penelitian yang diperoleh langsung dari responden berdasarkan hasil wawancara maupun hasil observasi terhadap keadaan rumah responden.

Tabel 7. Distribusi Responden Berdasarkan Kelurahan di Wilayah Kerja Puskesmas Remu Tahun 2011

No.	Kelurahan	Responden	
		n	%
1	Remu Selatan	29	18.7
2	Klasabi	18	11.6
3	Malaingkeci	23	14.8
4	Klasuat	14	9
5	Giwu	17	11
6	Klasaman	21	13.5
7	Klamana	11	7.2
8	Klawalu	9	5.8
9	Klablim	13	8.4
Jumlah		155	100,0

Sumber : Data Primer

Tabel 7 menunjukkan bahwa sampel terbesar berasal dari Kelurahan Remu yaitu sebesar 29 responden (18,7%), diikuti oleh Kelurahan Malaingkeci (23 responden) dan Kelurahan Klasaman (21 responden). Sedangkan jumlah sampel terkecil berasal dari Kelurahan Klawalu yaitu sebanyak 9 responden (5,8 %).

b. Jenis Kelamin

Berdasarkan jenis kelamin, responden penelitian dibagi dalam dua kategori, yaitu responden yang berjenis kelamin laki - laki dan responden yang berjenis kelamin perempuan.

Tabel 8. Distribusi Responden Menurut Jenis Kelamin di Wilayah Kerja Puskesmas Remu Tahun 2011

No.	Jenis Kelamin	Responden	
		n	%
1	Laki - laki	71	45.8
2	Perempuan	84	54.2
Jumlah		155	100,0

Sumber : Data Primer

Dari tabel 8 dapat diperoleh kesimpulan bahwa persentase responden terbesar berasal dari jenis kelamin perempuan dengan jumlah 84 responden (54,2 %), sedangkan responden dengan jenis kelamin laki – laki hanya berjumlah 71 responden (45,8 %).

c. Umur

Umur penderita adalah umur pada saat responden melakukan pemeriksaan darah di Puskesmas Remu yang dikelompokkan dalam kelompok usia 16 - 25 tahun, 26 - 35 tahun, 36 - 45 tahun, 46 - 55 tahun, 56 - 65 tahun dan > 66 tahun.

Tabel 9 menunjukkan responden dengan umur termuda berusia 16 tahun dan yang tertua adalah berusia 71 tahun. Distribusi responden terbanyak berasal pada kelompok umur 26 – 35 tahun yaitu sebesar 29,0

% dari seluruh sampel dan yang terkecil adalah pada kelompok umur > 66 tahun (1,9 %).

Tabel 9. Distribusi Responden Menurut Kelompok Umur di Wilayah Kerja Puskesmas Remu Tahun 2011

No.	Kelompok Umur (Tahun)	Responden	
		n	%
1	16 - 25	38	24,5
2	26 - 35	45	29,0
3	36 - 45	40	25,8
4	46 - 55	22	14,2
5	56 - 65	7	4,5
6	> 66	3	1.9
Jumlah		155	100,0

Sumber : Data Primer

d. Tingkat Pendidikan

Pendidikan responden pada penelitian ini digolongkan menjadi dua kategori yaitu pendidikan rendah dan pendidikan tinggi. Pendidikan rendah dikategorikan pada responden yang tidak pernah sekolah, tamatan SD dan tamatan SLTP. Sedangkan pendidikan tinggi yaitu responden yang telah menamatkan pendidikan SLTA dan Perguruan tinggi.

Berdasarkan tingkat pendidikan (tabel 10), 37,4 % dari responden yang ada adalah responden dengan tingkat pendidikan setingkat Sekolah Dasar (SD), 20,6 % adalah responden yang tidak pernah sekolah atau tidak pernah menamatkan pendidikan dasar sama sekali dan 20,0 % merupakan tamatan Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama (SLTP). Dengan

demikian dapat disimpulkan bahwa, sebagian besar responden adalah dengan tingkat pendidikan rendah (78 %) (tabel 9).

Tabel 10. Distribusi Responden Menurut Tingkat Pendidikan di Wilayah Kerja Puskesmas Remu Tahun 2011

No.	Tingkat Pendidikan	Responden	
		n	%
1	Tidak pernah sekolah	32	20.6
2	SD	58	37.4
3	SLTP	31	20.0
4	SLTA	30	19.4
5	PT	4	2.6
Jumlah		155	100,0

Sumber : Data Primer

e. Pengetahuan

Pengetahuan responden dihitung berdasarkan total skor jawaban atas pertanyaan mengenai malaria. Dalam penelitian ini pengetahuan responden dikelompokkan dalam dua kategori, yaitu kategori cukup apabila responden dapat menjawab pertanyaan lebih dari 60% dengan jawaban (a) dan kategori kurang apabila responden hanya bisa menjawab pertanyaan dengan jawaban (a) kurang dari 60%.

Bertolak belakang dari tingkat pendidikan responden, meskipun sebagian besar responden memiliki tingkat pendidikan rendah akan tetapi 80 % responden mengetahui tentang malaria dan hanya 20 % saja yang tidak mengetahui tentang malaria (Tabel 11).

Tabel 11. Distribusi Responden Berdasarkan Pengetahuan Terhadap Malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Remu Tahun 2011

No.	Pengetahuan	Responden	
		n	%
1	Cukup	124	80,0
2	Kurang	31	20,0
Jumlah		155	100,0

Sumber : Data Primer

f. Jenis Pekerjaan

Jenis pekerjaan responden penelitian dibagi dalam dua kategori yaitu pekerjaan dengan risiko tinggi seperti petani dan nelayan, sedangkan kategori pekerjaan dengan risiko rendah yaitu responden penelitian yang memiliki pekerjaan sebagai PNS/TNI/Polri, buruh dan tidak bekerja.

Tabel 12. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Pekerjaan di Wilayah Kerja Puskesmas Remu Tahun 2011

No	Jenis Pekerjaan	Responden	
		n	%
1	Petani	46	29,7
2	Nelayan	38	24,5
3	Buruh	32	20,6
4	PNS/TNI/Polri	12	7,7
5	Tidak bekerja	27	17,4
Jumlah		155	100,0

Sumber : Data Primer

Wilayah kerja Puskesmas Remu terletak di sekitar dataran tinggi dan dataran rendah yang luas yang dikelilingi oleh sungai dan pantai. Sehingga sebagian besar responden yang dijadikan sampel penelitian ini

(29,7 %) didominasi dengan responden yang memiliki jenis pekerjaan sebagai petani dan 24,5% responden bekerja sebagai nelayan. Responden yang terkecil adalah responden yang bekerja di instansi pemerintah seperti PNS/TNI/Polri (7,7 %).

g. Kejadian Malaria

Distribusi responden berdasarkan kejadian malaria digolongkan dalam dua kategori yaitu ya dan tidak. Ya apabila pemeriksaan sediaan darah responden ditemukan *Plasmodium* dan tidak apabila pada sediaan darah responden tidak ditemukan *Plasmodium*.

Tabel 13. Distribusi Responden Berdasarkan Kejadian Malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Remu Tahun 2011

No.	Kejadian malaria	Responden	
		n	%
1	Ya	121	78,1
2	Tidak	34	21,9
Jumlah		155	100,0

Sumber : Data Primer

Dari hasil pemeriksaan sediaan darah, sebagian besar responden (78,1 %) positif menderita malaria, sedangkan sebagian kecil lainnya tidak menderita malaria (21,9 %).

h. Jenis *Plasmodium*

Dari hasil pemeriksaan darah responden penelitian, diperoleh tiga kategori yaitu responden yang di dalam darahnya ditemukan *Plasmodium falciparum*, responden yang di dalam darahnya ditemukan *Plasmodium vivax* dan kategori ketiga adalah responden yang dalam pemeriksaan

darahnya ditemukan *Plasmodium* mix yaitu campuran antara *Plasmodium falciparum* dan *Plasmodium vivax*.

Tabel 14. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis *Plasmodium* di Wilayah Kerja Puskesmas Remu Tahun 2011

No.	Jenis <i>Plasmodium</i>	Responden	
		n	%
1	<i>P. falciparum</i>	74	61.2
2	<i>P. vivax</i>	47	38.8
3	Mix	0	0,0
Jumlah		121	100,0

Sumber : Data Primer

Berdasarkan hasil pemeriksaan sediaan darah (tabel 14) diketahui bahwa infeksi yang terbesar 61,2 % dari sediaan darah positif disebabkan oleh karena infeksi *Plasmodium falciparum* dan 38,8 % infeksi malaria disebabkan oleh *Plasmodium vivax*.

i. Keberadaan Kandang dan Hewan Ternak

Hasil observasi variabel ini dikategorikan menjadi dua kategori, yaitu ada dan tidak. Kategori ada apabila responden memiliki kandang dan hewan ternak yang berjarak \pm 2 m di sekitar rumah responden dan tidak apabila responden penelitian tidak memiliki kandang dan hewan ternak di dekat rumah yang berjarak \pm 2 m.

Tabel 15 menunjukkan bahwa dari hasil observasi terhadap kondisi sekitar rumah responden menunjukkan bahwa sebagian besar responden (71,0 %) memiliki ternak dan kandang ternak di sekitar rumahnya, sedangkan sebagian lainnya (29,0 %) tidak memiliki kandang ternak.

Tabel 15. Distribusi Responden Berdasarkan Keberadaan Hewan dan Kandang Ternak di Wilayah Kerja Puskesmas Remu Tahun 2011

No.	Keberadaan Kandang	Responden	
		n	%
1	Ada	110	71,0
2	Tidak	45	29,0
Jumlah		155	100,0

Sumber : Data Primer

j. Jenis Ternak

Pada variabel jenis ternak responden dibagi dalam empat kategori yaitu responden yang memiliki jenis ternak sapi, responden yang memiliki jenis ternak berupa kambing, responden yang memiliki jenis ternak berupa babi dan kategori berikutnya adalah responden yang tidak memiliki ternak sama sekali.

Tabel 16. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Hewan Ternak di Wilayah Kerja Puskesmas Remu Tahun 2011

No.	Jenis Ternak	Responden	
		n	%
1	Sapi	39	25,2
2	Kambing	14	9,0
3	Babi	57	36,8
4	Tidak ada	45	29,0
Jumlah		155	100,0

Sumber : Data Primer

Berdasarkan jenis ternak yang dimiliki oleh responden, sebanyak 110 responden yang memiliki ternak didominasi oleh responden yang beternak babi (36 %), diikuti oleh responden yang memiliki ternak sapi yaitu sebanyak (25,2 %) dan responden yang memiliki ternak kambing

merupakan responden terkecil berdasarkan kepemilikan ternak (9,0 %) (tabel 16).

k. Kebiasaan Keluar Rumah Malam Hari

Pada variabel ini responden hanya dibagi dalam dua kategori yaitu sering, apabila responden sering melakukan aktivitas diluar rumah pada malam hari > pukul 18.00 – 06.00 dan > 3 kali dalam seminggu dan tidak, apabila responden melakukan aktivitas diluar rumah \leq pukul 18.00 dan \leq 3 kali dalam seminggu.

Tabel 17. Distribusi Responden Berdasarkan Kebiasaan Keluar Rumah pada Malam hari di Wilayah Kerja Puskesmas Remu Tahun 2011

No.	Kebiasaan Keluar Malam	Responden	
		n	%
1	Sering	95	61,3
2	Tidak	60	38,7
Jumlah		155	100,0

Sumber : Data Primer

Data pada tabel 17 menunjukkan bahwa sebagian besar responden (61,3 %) memiliki kebiasaan keluar rumah pada malam hari dan 60 (38,7 %) responden yang jarang keluar rumah pada malam hari.

l. Jenis Anti Nyamuk

Berdasarkan jenis anti nyamuk yang digunakan saat beristirahat, responden dibagi dalam 6 kategori, yaitu jenis anti nyamuk lotion, bakar, semprot, elektrik, kelambu dan responden yang tidak menggunakan anti nyamuk.

Tabel 18. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Anti Nyamuk yang Dipakai Saat Beristirahat di Wilayah Kerja Puskesmas Remu Tahun 2011

No.	Jenis Anti Nyamuk	Responden	
		n	%
1	Lotion	7	4,5
2	Bakar	82	52,9
3	Semprot	6	3,9
4	Elektrik	6	3,9
5	Kelambu	42	27,1
6	Tidak pakai	12	7,7
Jumlah		155	100,0

Sumber : Data Primer

Dari tabel 18 diketahui bahwa sebagian besar responden (52,9 %) lebih memilih jenis anti nyamuk bakar pada saat beristirahat, diikuti dengan penggunaan kelambu (27,1 %). Sedangkan jenis anti nyamuk yang kurang diminati responden adalah jenis anti nyamuk semprot dan elektrik (3,9 %).

Tabel 19. Distribusi Kejadian Malaria Berdasarkan Kelurahan di Wilayah Kerja Puskesmas Remu Tahun 2011

No.	Kelurahan	Kejadian Malaria				n	%
		Ya	%	Tidak	%		
1	Remu Selatan	25	86.2	4	13.8	29	100,0
2	Klasabi	13	72.2	5	27.8	18	100,0
3	Malaingkeci	16	69.6	7	30.4	23	100,0
4	Klasuat	10	71.4	4	28.6	14	100,0
5	Giwu	12	70,6	5	29.4	17	100,0
6	Klasaman	17	80.9	4	19.1	21	100,0
7	Klamana	8	72.7	3	27.3	11	100,0
8	Klawalu	8	88.9	1	11.1	9	100,0
9	Klablim	12	92.3	1	7.7	13	100,0
Jumlah		121	78.1	34	21.9	155	100,0

Sumber : Data Primer

Dari tabel 19 dapat diketahui bahwa berdasarkan Kelurahan, dari 155 sediaan darah yang diperiksa, 121 sediaan darah dinyatakan positif terinfeksi malaria dengan angka *Slide Positif Rate* (SPR) 78,1 %. Tabel tersebut juga menggambarkan bahwa dari 9 kelurahan yang ada, Kelurahan Klalim adalah Kelurahan dengan angka SPR sangat tinggi yaitu sebesar 92.3 %, kemudian diikuti dengan Kelurahan Klawalu (88.9 %). Sedangkan angka SPR terendah terdapat di Kelurahan Malaingkeci yaitu sebesar 69,6 %.

Tabel 20. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin di Wilayah Kerja Puskesmas Remu Tahun 2011

No.	Jenis Kelamin	Kejadian Malaria				n	%
		Ya	%	Tidak	%		
1	Laki-laki	54	76,1	17	23,9	71	100,0
2	Perempuan	67	79,8	17	20,2	84	100,0
Jumlah		121	78,1	34	21,9	155	100,0

Sumber : Data Primer

Berdasarkan jenis kelamin, proporsi kejadian malaria yang tertinggi dipegang oleh responden yang berjenis kelamin perempuan yaitu sebesar 79,8 % dan proporsi terendah berasal dari jenis kelamin laki – laki (76,1 %) (tabel 20).

Data pada tabel 21 menunjukkan proporsi kejadian malaria berdasarkan kelompok umur didominasi oleh kelompok umur 46 – 55 tahun (90,9 %) diikuti oleh kelompok umur 36 – 45 tahun (82,5 %). Sedangkan kelompok umur > 66 tahun merupakan kelompok dengan proporsi malaria terkecil (66,7 %).

Tabel 21. Distribusi Responden Berdasarkan Kelompok Umur di Wilayah Kerja Puskesmas Remu Tahun 2011

No.	Kelompok Umur (Tahun)	Kejadian Malaria				n	%
		Ya	%	Tidak	%		
1	16 - 25	29	76,3	9	23,7	38	100,0
2	26 - 35	32	71,1	13	28,9	45	100,0
3	36 - 45	33	82,5	7	17,5	40	100,0
4	46 - 55	20	90,9	2	9,1	22	100,0
5	56 - 65	5	71,4	2	28,6	7	100,0
6	> 66	2	66,7	1	33,3	3	100,0
Jumlah		121	78,1	34	21,9	155	100,0

Sumber : Data Primer

Tabel 22. Distribusi Kejadian Malaria Berdasarkan Tingkat Pendidikan di wilayah kerja Puskesmas Remu Tahun 2011

No.	Tingkat Pendidikan	Kejadian Malaria				n	%
		Ya	%	Tidak	%		
1	Tidak Sekolah	25	78,1	7	21,9	32	100,0
2	SD	43	74,1	15	25,9	58	100,0
3	SLTP	26	83,9	5	16,1	31	100,0
4	SLTA	24	80,0	6	20,0	30	100,0
5	PT	3	75,0	1	25,0	4	100,0
Jumlah		121	78,1	34	21,9	155	100,0

Sumber : Data Primer

Tabel 22 menunjukkan tingkat pendidikan responden yang digolongkan menjadi tidak sekolah, tamat SD, tamat SLTP, tamat SLTA dan tamat perguruan tinggi. Tingkat pendidikan rendah terdiri dari responden yang tidak sekolah, tamat SD dan tamat SLTP. Tabel menunjukkan bahwa proporsi kejadian malaria didominasi oleh kelompok responden dengan tingkat pendidikan SLTP (83,9 %), diikuti dengan responden dengan tingkat SLTA (80,0%), sedangkan proporsi kejadian

malaria terendah diduduki oleh responden dengan tingkat pendidikan SD (74,1 %).

Pengetahuan responden dihitung berdasarkan total skor jawaban atas pertanyaan mengenai malaria. Dalam penelitian ini responden dikelompokkan dalam dua kategori, yaitu kategori cukup apabila responden dapat menjawab pertanyaan dengan jawaban (a) lebih dari 60% dan kategori kurang apabila responden hanya mampu menjawab pertanyaan dengan jawaban (a) kurang dari 60% (tabel 23).

Tabel 23. Distribusi Kejadian Malaria Berdasarkan Tingkat Pengetahuan Terhadap Malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Remu Tahun 2011

No.	Pengetahuan	Kejadian Malaria				n	%
		Ya	%	Tidak	%		
1	Cukup	100	80,6	24	19,4	124	100,0
2	Kurang	21	67,7	10	32,3	31	100,0
Jumlah		121	78,1	34	21,9	155	100,0

Sumber : Data Primer

Berdasarkan tingkat pengetahuan, proporsi kejadian malaria lebih tinggi pada responden yang memiliki pengetahuan cukup tentang malaria (80,6 %) dibanding responden yang tidak mengetahui malaria (tabel 23).

Berdasarkan jenis pekerjaan (tabel 24), sebagian besar responden yang menderita malaria didominasi oleh responden yang memiliki pekerjaan sebagai petani (87%), diikuti oleh responden yang tidak memiliki pekerjaan (81,5 %). Sedangkan kelompok responden yang tidak terkena malaria didominasi oleh responden yang bermata pencaharian sebagai nelayan sebesar 31,6 %.

Tabel 24. Distribusi Kejadian Malaria Berdasarkan Jenis Pekerjaan di Wilayah Kerja Puskesmas Remu Tahun 2011

No.	Jenis Pekerjaan	Kejadian Malaria				n	%
		Ya	%	Tidak	%		
1	Petani	40	87,0	6	13,0	46	100,0
2	Nelayan	26	68,4	12	31,6	38	100,0
3	Buruh	24	75,0	8	25,0	32	100,0
4	PNS/TNI/Polri	9	75,0	3	25,0	12	100,0
5	Tidak bekerja	22	81,5	5	18,5	27	100,0
Total		121	78,1	34	21,9	155	100,0

Sumber : Data Primer

b) Analisis Bivariat

Analisis bivariat bertujuan untuk melihat hubungan antara masing-masing variabel independen dengan dependen penelitian (kejadian malaria). Analisis dilakukan dengan menggunakan *Chi Square Test* untuk melihat besarnya nilai X^2 hitung dari masing - masing variabel independen bila dihubungkan dengan variabel dependen. Selain itu juga dapat dilihat dan dihitung distribusi responden berdasarkan masing-masing variabel independen terhadap kejadian malaria guna menjelaskan fenomena - fenomena yang muncul berdasarkan hasil pengolahan data.

Kondisi Rumah

Kondisi rumah responden dibagi dalam dua kategori yaitu terbuka dan tertutup. Kategori kondisi rumah yang terbuka dilihat berdasarkan jenis rumah (permanen, semi permanen, rumah kayu), kerapatan dinding dan kerapatan plafon rumah, apabila salah satu dari jenis rumah, dinding atau plafon tidak rapat maka dikategorikan sebagai kondisi rumah yang

terbuka. Sedangkan kategori tertutup apabila rumah responden berjenis permanen dengan dinding dan plavon yang terbuat dari tembok.

Tabel 25. Hubungan Kondisi Rumah dengan Kejadian Malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Remu Tahun 2011

No.	Kondisi Rumah	Kejadian malaria				n	%	Nilai X^2
		Ya		Tidak				Nilai p
		n	%	n	%			Nilai Phi
1	Terbuka	90	88.2	12	11.8	102	100	$X^2 = 18.020$ $p = 0.000$ $\phi = 0,341$
2	Tertutup	31	58.5	22	41.5	53	100	
Jumlah		121	78.1	34	21.9	155	100	

Sumber : Data Primer

Tabel 25 menjelaskan bahwa, 65,8 % (102 rumah) dari responden yang ada memiliki rumah dengan kondisi relatif terbuka dan 34,2 % (53 rumah) dengan kondisi yang tertutup. Angka prevalensi kejadian malaria jauh lebih tinggi pada responden yang memiliki kondisi rumah relatif terbuka dari pada tertutup atau 88,2 % (90 orang) dari responden yang terdiagnosa positif malaria memiliki kondisi rumah yang relatif lebih terbuka dan hanya 58,5% (31 orang) lainnya yang berasal dari responden dengan kondisi rumah tertutup.

Hasil uji statistik bivariat dengan menggunakan *Chi Square Test* pada CI = 95 % dan $\alpha = 5$ %, didapatkan nilai X^2 hitung sebesar 18,020 dan didukung dengan nilai $p = 0,000$ yang lebih kecil dari nilai alfa, dengan demikian dapat dikatakan hasil uji bermakna, sehingga H_0 ditolak dan Hipotesis penelitian diterima.

Sedangkan untuk analisis kekuatan hubungan didapatkan nilai *phi* sebesar 0,341, diinterpretasikan bahwa kekuatan hubungan antara variabel kondisi rumah yang terbuka dengan kejadian malaria adalah sedang, kondisi rumah yang terbuka hanya memberikan kontribusi 34 % terhadap munculnya kejadian malaria pada penduduk di wilayah kerja Puskesmas Remu. Kontribusi yang terbesar yaitu sebesar 66 % adalah disebabkan oleh karena adanya hubungan dengan variabel lain.

Hasil analisis bivariat ini menyimpulkan bahwa, keadaan rumah yang relatif terbuka dengan keadaan dinding dan plafon / langit – langit yang tidak rapat atau rumah papan dengan kondisi dinding penuh lubang merupakan salah satu faktor yang berhubungan dengan kejadian malaria pada penduduk di wilayah kerja Puskesmas Remu dengan kekuatan hubungan yang sedang.

Kebiasaan Menggunakan Anti Nyamuk

Variabel ini dikategorikan dalam dua kategori yaitu baik apabila pada saat keluar malam responden menggunakan anti nyamuk, dan buruk apabila pada saat keluar malam responden jarang atau tidak menggunakan anti nyamuk sama sekali.

Tabel 26 menjelaskan bahwa, 96,1 % responden berada pada kondisi yang rentan terhadap infeksi malaria karena memiliki kebiasaan melindungi diri yang buruk dari gigitan nyamuk pada saat keluar malam hari dengan menggunakan anti nyamuk. Pada kelompok tersebut tercatat angka prevalensi kejadian infeksi malaria sebesar 77,9 %. Berbeda jauh

bila dibandingkan dengan prevalensi kasus positif malaria pada kelompok responden yang mempunyai kebiasaan melindungi diri dari gigitan nyamuk pada malam hari yaitu hanya sebesar 83,3 %.

Tabel 26. Hubungan Kebiasaan Menggunakan Anti Nyamuk pada Saat Keluar Malam dengan Kejadian Malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Remu Tahun 2011

No.	Kebiasaan Menggunakan Anti nyamuk	Kejadian malaria				n	%	Nilai X^2 Nilai p Nilai Phi
		Ya		Tidak				
		n	%	n	%			
1	Buruk	116	77.9	33	22.1	149	100	$X^2 = 0,101$ $p = 0.750$
2	Baik	5	83.3	1	16.7	6	100	
Jumlah		121	78.1	34	21.9	155	100	

Sumber : Data Primer

Hasil analisis *Chi Square Test* terhadap data tersebut pada $CI = 95\%$ dan $\alpha = 5\%$, didapatkan nilai X^2 hitung sebesar 0,101 dengan nilai p sebesar 0,750. Karena nilai p lebih besar dari nilai alfa, maka hasil uji dikatakan tidak bermakna sehingga H_0 diterima dan hipotesis penelitian ditolak. Begitu juga dengan keberadaan nilai $phi = 0,026$, yang mengindikasikan adanya kekuatan hubungan yang sedang.

Kesimpulannya adalah bahwa kebiasaan melindungi diri dari gigitan nyamuk yang buruk merupakan faktor yang tidak berhubungan dengan peningkatan kejadian infeksi malaria pada penduduk di wilayah kerja Puskesmas Remu.

Kebiasaan Berada diluar Rumah pada Malam Hari

Pada variabel ini responden dibagi dalam dua kategori yaitu kategori sering jika responden berada diluar rumah > pukul 18.00 – 06.00 dan > 3 kali dalam seminggu dan kategori tidak apabila kebiasaan responden diluar rumah \leq pukul 18.00 dan \leq 3 kali dalam seminggu.

Tabel 27. Hubungan Kebiasaan Berada Diluar Rumah pada Malam Hari dengan Kejadian Malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Remu Tahun 2011

No.	Kebiasaan Diluar Rumah	Kejadian Malaria				n	%	Nilai X^2 Nilai p Nilai Phi
		Ya		Tidak				
		n	%	n	%			
1	Sering	86	90.5	9	9.5	95	100	$X^2 = 22,257$ $p = 0.000$ $\phi = 0,379$
2	Tidak	35	58.3	25	41.7	60	100	
Jumlah		121	78.1	34	21.9	155	100	

Sumber : Data Primer

Berdasarkan data pada tabel 27 disimpulkan bahwa, 90,5 % dari responden yang terdiagnosa positif malaria adalah berasal dari responden yang memiliki kebiasaan sering berada diluar rumah pada malam hari dan hanya 58,3 % saja yang berasal dari responden yang tidak memiliki kebiasaan sering berada diluar rumah pada malam hari.

Uji statistik *Chi Square Test* dengan CI = 95 % dan $\alpha = 5$ % terhadap data tersebut didapatkan nilai X^2 hitung sebesar 22,257 dengan nilai $p = 0,000$, karena nilai p lebih kecil dari nilai alfa, maka hasil uji dikatakan bermakna, dengan demikian H_0 ditolak dan hipotesis penelitian diterima.

Sedangkan keberadaan nilai $\phi = 0,379$ menjelaskan adanya kekuatan hubungan yang sedang.

Keberadaan Hewan Ternak

Pada variabel ini responden penelitian dikelompokkan dalam dua kategori yaitu ada dan tidak ada. Kategori ada apabila terdapat hewan dan kandang ternak yang berjarak ± 2 m disekitar rumah responden dan kategori tidak ada apabila tidak terdapat hewan dan kandang ternak disekitar rumah responden yang berjarak ± 2 m.

Tabel 28. Hubungan Keberadaan Hewan & Kandang Ternak di Sekitar Rumah dengan Kejadian Malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Remu Tahun 2011

No.	Keberadaan Hewan Ternak	Kejadian Malaria				n	%	Nilai X^2 Nilai p Nilai Phi
		Ya		Tidak				
		n	%	n	%			
1	Tidak Ada	25	55,6	20	44,4	45	100	$X^2 = 18,761$ $p = 0,000$ $\phi = 0,348$
2	Ada	96	87,3	14	12,7	110	100	
Jumlah		121	78,1	34	21,9	155	100	

Sumber : Data Primer

Tabel 28 menunjukkan bahwa sebagian besar responden (71,0 %) tercatat mempunyai hewan ternak disekitar rumahnya, dari jumlah tersebut 87,3 % diantaranya terdiagnosa positif malaria dan 12,7 % lainnya tidak. Terlihat bahwa proporsi responden yang terinfeksi lebih besar daripada yang tidak terinfeksi.

Hasil analisis bivariat didapatkan nilai X^2 hitung sebesar 18,761 dengan nilai p sebesar 0,000. Karena nilai p lebih kecil dari nilai alfa, maka hasil uji statistik dikatakan bermakna, sehingga H_0 ditolak dan hipotesis penelitian diterima. Sedangkan dengan nilai $phi = 0,348$ menunjukkan keberadaan hewan dan kandang ternak di sekitar rumah meningkatkan kejadian malaria sebesar 34% dengan kekuatan hubungan sedang.

Jenis Pekerjaan

Jenis pekerjaan responden terdiri dari dua kategori yaitu kategori risiko tinggi dan risiko rendah. Risiko tinggi apabila responden memiliki jenis pekerjaan sebagai petani maupun nelayan dan kategori rendah apabila responden memiliki pekerjaan sebagai PNS/TNI/Polri, buruh dan tidak bekerja.

Tabel 29. Hubungan Jenis Pekerjaan Responden dengan Kejadian Malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Remu Tahun 2011

No.	Jenis Pekerjaan	Kejadian Malaria				n	%	Nilai X^2 Nilai p Nilai Phi
		Ya		Tidak				
		n	%	n	%			
1	Risiko tinggi	62	68,1	29	31,9	91	100	$X^2 = 12,698$ $p = 0,000$ $phi = 0,286$
2	Risiko rendah	59	92,2	5	7,8	64	100	
Jumlah		121	78.1	34	21.9	155	100	

Sumber : Data Primer

Tabel 29 menunjukkan 64 responden atau 41,3 % responden memiliki pekerjaan dengan risiko rendah dan dari jumlah tersebut 92,2 % diantaranya terdiagnosa positif malaria dan 7,8 % lainnya tidak.

Hasil analisis bivariat dengan menggunakan uji *Chi Square Test* pada CI = 95 % dan $\alpha = 5 \%$, diperoleh nilai X^2 hitung sebesar 12,698 dengan nilai p sebesar 0,000. Karena nilai p lebih kecil dari nilai alfa, maka hasil uji statistik dikatakan bermakna, sehingga H_0 ditolak dan hipotesis penelitian diterima. Keberadaan nilai phi sebesar 0,286 menjelaskan adanya kekuatan kedua variabel yang sedang dengan kontribusi sebesar 28% terhadap kejadian malaria.

Tempat Perkembangbiakan Nyamuk

Variabel ini terdiri dari dua kategori yaitu ada dan tidak ada. Ada apabila terdapat tempat perkembangbiakan nyamuk di sekitar rumah responden yang berjarak ≤ 2 m dari rumah responden sedangkan kategori tidak ada apabila tidak terdapat tempat perkembangbiakan nyamuk di sekitar rumah responden sama sekali.

Tabel 30 menunjukkan dari 92 responden yang memiliki tempat perkembangbiakan di sekitar rumahnya, 88,0 % diantaranya terdiagnosa positif malaria dan 12,0 % lainnya tidak. Sedangkan pada responden yang tidak memiliki tempat perkembangbiakan nyamuk disekitar rumahnya, 63,5 % diantaranya justru terdiagnosa malaria.

Tabel 30. Hubungan Tempat Perkembangbiakan Nyamuk di Sekitar Rumah dengan Kejadian Malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Remu Tahun 2011

No.	Tempat Perkembangbiakan	Hasil Pemeriksaan				n	%	Nilai X^2 Nilai p CI = 95 %
		Ya		Tidak				
		n	%	n	%			
1	Ada	81	88,0	11	12,0	92	100	$X^2 = 13,163$ $p = 0,000$ $\phi = 0,291$
2	Tidak ada	40	63,5	23	36,5	63	100	
Jumlah		121	78.1	34	21.9	155	100	

Sumber : Data Primer

Hasil analisis bivariat dengan menggunakan uji *Chi Square Test* pada CI = 95 % dan $\alpha = 5$ %, memperoleh nilai X^2 hitung sebesar 13,163 dengan nilai p sebesar 0,000 dan nilai phi 0,291. Hal ini menunjukkan bahwa hasil uji statistik dikatakan bermakna, sehingga H_0 ditolak dan hipotesis penelitian diterima dengan kekuatan hubungan sedang dan memberikan kontribusi sebesar 29% terhadap kejadian malaria.

c) Analisis Multivariat

Analisis multivariat dilakukan dengan tujuan untuk melihat dan mengetahui bahwa dari seluruh variabel independen yang ada, variabel mana yang paling berhubungan dengan kejadian malaria pada penduduk di wilayah kerja Puskesmas Remu. Untuk itu maka seluruh variabel independen yang memenuhi kriteria dimasukkan dalam suatu model uji multivariat secara bersama - sama, sehingga nantinya akan diketahui variabel mana yang paling berpengaruh dan juga akan ditemukan model

persamaan regresi yang paling cocok untuk menjelaskan faktor - faktor yang berhubungan dengan kejadian malaria pada penduduk di wilayah kerja Puskesmas Remu.

Adapun kriteria variabel independen yang akan diikutsertakan dalam uji multivariat adalah variabel yang memiliki nilai $p < 0,05$ atau variabel tersebut mempunyai kemaknaan secara biologis. Berdasarkan kriteria tersebut maka beberapa variabel independen yang berhubungan dalam penelitian ini memenuhi syarat untuk diikutsertakan dalam analisis multivariat, karena semua nilai p -nya berada dibawah 0,05.

Selanjutnya karena skala pengukuran variabel adalah dalam bentuk nominal dikotomi, maka jenis uji statistik yang cocok digunakan adalah uji logistik regresi dengan metode *Forward Stepwise (Likelihood Ratio)*. Metode ini digunakan dengan tujuan adalah untuk mencari kombinasi kerja sama antar variabel yang paling cocok dalam menggambarkan hubungan variabel independen dengan variabel dependen, serta bertujuan untuk mencari bentuk persamaan regresi yang paling cocok untuk menjelaskan hubungan antar variabel tersebut, yaitu dengan mengeluarkan variabel independen yang tidak bermakna dalam hasil uji analisis multivariat.

Analisis multivariat dilakukan dengan memasukkan satu demi satu variabel independen kedalam setiap langkah analisis sehingga diperoleh hasil analisis yang tertera pada tabel 31 dimana variabel kebiasaan keluar pada malam hari adalah variabel dengan nilai p yang hampir konstan dan

terkecil nilainya ($p = 0,000$) dalam setiap langkah uji, sehingga variabel ini dapat dikatakan sebagai variabel yang paling berpengaruh dengan kejadian malaria pada penduduk di wilayah kerja Puskesmas Remu.

Tabel 31. Hasil Uji Analisis Multivariat Hubungan Beberapa Variabel Independen dengan Kejadian Malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Remu Tahun 2011

		B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1	Kebiasaan keluar malam	1.921	.437	19.282	1	.000	6.825
	Constant	-4.178	.748	31.194	1	.000	0.015
Step 2	Kebiasaan keluar malam	1.987	.472	17.737	1	.000	7.296
	keberadaan kandang	1.779	.461	14.873	1	.000	5.926
	Constant	-6.745	1.129	35.711	1	.000	0.001
Step 3	Kebiasaan keluar malam	1.879	.485	15.034	1	.000	6.549
	Kondisii rumah	1.263	.470	7.234	1	.007	3.536
	keberadaan kandang	1.529	.480	10.132	1	.001	4.613
	Constant	-8.051	1.313	37.603	1	.000	0.000
Step 4	pekerjaan	1.432	.596	5.780	1	.016	4.186
	Kebiasaan keluar malam	1.706	.496	11.812	1	.001	5.506
	Kondisii rumah	1.409	.489	8.282	1	.004	4.090
	keberadaan kandang	1.336	.491	7.392	1	.007	3.804
	Constant	-10.186	1.740	34.281	1	.000	0.000
Step 5	pekerjaan	1.582	.604	6.862	1	.009	4.867
	Kebiasaan keluar malam	1.217	.546	4.970	1	.026	3.378
	Tempat perindukan	1.194	.550	4.722	1	.030	3.301
	Kondisii rumah	1.547	.516	8.998	1	.003	4.696
	keberadaan kandang	1.372	.507	7.323	1	.007	3.945
	Constant	-11.751	2.008	34.254	1	.000	0.000

Sumber : Data Primer

Metode *Stepwise* ini juga menjelaskan bahwa variabel jenis pekerjaan, keberadaan tempat perindukan, kondisi rumah yang terbuka dan keberadaan hewan ternak disekitar rumah menjadi bersifat *addictif* atau mempunyai kemampuan untuk menambah efek pada variabel

kebiasaan keluar rumah pada malam hari terhadap kontribusinya dalam menimbulkan kejadian malaria pada penduduk di wilayah kerja Puskesmas Remu bila dianalisis secara bersama - sama. Pada step 2, dengan penambahan variabel keberadaan hewan ternak akan menaikkan nilai exposure dari variabel kebiasaan keluar malam menjadi 7,296 dari semula yang hanya bernilai 6,825. Pada *step* 3, dengan penambahan variabel kondisi rumah yang terbuka memberikan dampak terhadap peningkatan exposure variabel kebiasaan keluar rumah pada malam hari menjadi 6,549. Kemudian pada Step 4, dengan adanya penambahan variabel jenis pekerjaan, maka diperoleh nilai eksposur kebiasaan keluar pada malam hari sebesar 5,506. Berikutnya dengan penambahan variabel keberadaan tempat perkembangbiakan nyamuk pada *step* 5 dapat meningkatkan exposure variabel kebiasaan keluar rumah pada malam hari menjadi 3,378.

Dengan demikian, pada kasus ini dapat disimpulkan bahwa, variabel kebiasaan berada di luar rumah pada malam hari adalah merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap kejadian malaria di Puskesmas Remu. Sedangkan keempat variabel independen (variabel jenis pekerjaan, keberadaan tempat perkembangbiakan nyamuk, kondisi rumah yang terbuka dan keberadaan hewan ternak) tersebut ketika dianalisis secara bersama - sama dengan variabel kebiasaan keluar rumah pada malam hari dapat bersifat sebagai variabel *addictif* yang mempunyai kemampuan untuk menambah efek terhadap variabel

kebiasaan keluar rumah pada malam hari dalam hubungannya dengan kejadian malaria pada penduduk di wilayah kerja Puskesmas Remu tersebut.

B. Pembahasan

1. Hubungan Kondisi Rumah yang Terbuka dengan Kejadian Malaria

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa variabel kondisi rumah yang terbuka berhubungan dengan kejadian malaria dengan nilai *p value* = 0,000 dengan kekuatan hubungan sedang. Kesimpulan ini sesuai dengan hasil penelitian yang pernah dilakukan oleh Arsunan dkk, di Kabupaten Pangkep (2011) yang menemukan bahwa kondisi fisik rumah yang terbuka merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap kejadian malaria dibandingkan dengan kondisi rumah yang tertutup. Demikian juga dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rizal Ahmad (2000) di Tanjung Uban yang menyimpulkan bahwa kondisi rumah yang tidak terlindungi merupakan faktor risiko yang mempengaruhi kejadian malaria dengan OR = 2,41.

Kondisi perumahan penduduk di wilayah kerja Puskesmas Remu sebagian besar masih merupakan rumah semi permanen yang terbuat dari kayu, papan maupun anyaman bambu. Kondisi rumah dengan konstruksi yang tidak sempurna yang memiliki banyak celah pada plafon dan dinding menyebabkan nyamuk dapat dengan mudahnya masuk ke dalam rumah sehingga meningkatkan kontak antara nyamuk dengan

penghuni rumah. Begitu juga dengan pemasangan kawat kasa pada jendela maupun ventilasi rumah. Keberadaan kawat kasa diketahui dapat menjadi penghalang masuknya nyamuk ke dalam rumah sehingga penghuni rumah terhindar dari risiko gigitan nyamuk.

Tabel 25 menunjukkan proporsi kejadian malaria yang tertinggi berasal dari responden yang memiliki kondisi rumah yang terbuka (88,2 %). Kondisi rumah terbuka diantaranya dinding rumah yang tidak rapat akan menyebabkan nyamuk masuk, beristirahat dan menggigit manusia dalam rumah. Rumah dengan konstruksi yang baik dapat mengurangi kontak nyamuk dengan manusia sehingga memperkecil risiko penyakit yang ditularkan oleh nyamuk, sekalipun disekitar rumah tersebut terdapat perindukan nyamuk

Selain itu tabel 25 juga dapat menunjukkan walaupun kondisi rumah relatif tertutup namun 58,5 % penghuninya masih terdiagnosa positif malaria. Keadaan ini bila dihubungkan dengan kebiasaan keluar rumah pada malam hari (tabel 27), didapatkan bahwa 90,5 % dari responden mempunyai kebiasaan keluar rumah pada malam hari, dan bila dilihat dari kebiasaan menggunakan pelindung diri dari gigitan nyamuk, 52,9 % responden selalu menggunakan obat nyamuk bakar dan 27,1 % diantaranya menggunakan kelambu tetapi hanya pada waktu tidur di malam hari, sehingga dapat diduga bahwa kejadian infeksi kemungkinan terjadi diluar rumah sehingga penggunaan pelindung diri

dari gigitan nyamuk berupa obat nyamuk bakar dan kelambu menjadi tidak efektif untuk melindungi responden dari gigitan vektor malaria.

Merujuk dari uraian tersebut, perbaikan kondisi perumahan penduduk di wilayah kerja Puskesmas Remu dan mengurangi aktifitas diluar rumah pada malam hari adalah merupakan syarat mutlak yang harus dipenuhi guna mempercepat penurunan insiden kesakitan dan kematian akibat malaria pada penduduk di wilayah tersebut.

2. Hubungan Kebiasaan Menggunakan Anti Nyamuk dengan kejadian Malaria

Secara teoritis, kebiasaan menggunakan anti nyamuk akan menurunkan risiko kejadian malaria. Penelitian yang dilakukan oleh Samuel F. Yawan (2006) di Biak Timur menyimpulkan bahwa kebiasaan masyarakat dalam menggunakan anti nyamuk yang buruk tidak berhubungan dengan kejadian malaria, hal ini sejalan dengan kesimpulan penelitian ini yang juga mendapatkan kesimpulan yang sama, dimana kebiasaan menggunakan pelindung diri dari gigitan nyamuk yang buruk pada saat beraktifitas diluar rumah tidak berhubungan dengan kejadian malaria pada penduduk di wilayah kerja Puskesmas Remu dengan nilai $p = 0,750$.

Bentuk - bentuk upaya melindungi diri dari gigitan nyamuk dapat berupa penggunaan obat nyamuk, kelambu atau zat-zat yang bersifat *repelen* lainnya terhadap nyamuk. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi di lokasi penelitian diperoleh informasi bahwa sebagian besar

responden penelitian memiliki kebiasaan menggunakan anti nyamuk hanya pada saat istirahat namun kebiasaan ini jarang atau tidak diterapkan bila tengah beraktifitas diluar rumah pada malam hari. Jenis anti nyamuk yang banyak digunakan responden di lokasi penelitian pada saat beristirahat adalah anti nyamuk bakar (52,9 %), kelambu (27,1 %) dan yang menggunakan lotion hanya 4,5% (tabel 18).

Penggunaan anti nyamuk bakar diyakini dapat mengusir nyamuk, khususnya pada saat istirahat (tidur) di rumah. Namun demikian hasil uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan antara kebiasaan menggunakan anti nyamuk dengan kejadian malaria. Hal ini disebabkan karena responden hanya menggunakan anti nyamuk bakar pada saat tidur, tetapi pada saat beraktivitas di luar rumah pada malam hari mereka tidak menggunakan anti nyamuk, sehingga kasus infeksi justru terjadi disaat mereka beraktivitas diluar rumah pada malam hari dan tidak menggunakan alat pelindung diri dari gigitan nyamuk.

Faktor kebiasaan memakai kelambu saat tidur mempunyai kontribusi mencegah malaria. Namun pada penelitian ini belum cukup bukti untuk menyatakan bahwa faktor kelambu saat tidur di malam hari sebagai faktor protektif kejadian malaria, walaupun 27,1 % dari mereka banyak yang telah memiliki kelambu yang diperoleh dari Puskesmas. Hasil penelitian di beberapa kawasan di dunia juga masih menunjukkan hasil yang kontroversial. Ada penelitian yang menyatakan tidak menggunakan kelambu saat tidur malam hari meningkatkan risiko kejadian malaria. Dan

ada juga yang mengatakan bahwa kebiasaan menggunakan kelambu saat tidur malam hari juga tetap terkena malaria. Hal ini disebabkan karena : 1) walaupun orang telah menggunakan kelambu saat tidur malam hari tetapi sebelum tidur mereka juga memiliki kebiasaan berada di luar rumah, sehingga saat berada di luar rumah sebelum tidur, ada kesempatan mereka digigit nyamuk vektor malaria; 2) Keberadaan kelambu yang diberikan oleh Global Fund hanya kepada ibu hamil maupun balita, hal ini karena kepemilikan kelambu yang tinggi di lokasi penelitian tidak diikuti dengan intensitas pemakaian saat tidur pada malam hari oleh karena alasan suhu udara di Kota Sorong yang panas, kepemilikan kelambu yang hanya 1 dalam 1 rumah tangga dan kondisi rumah yang sempit yang menyebabkan orang tidak suka menggunakan kelambu.

Penerapan berbagai upaya dalam menurunkan angka kejadian malaria sangat dipengaruhi oleh tingkat pengetahuan dan tingkat ekonomi masyarakat, sehingga mereka sadar dan mampu untuk berbuat demikian. Walaupun wilayah tersebut adalah termasuk daerah endemisitas tinggi malaria dengan tingkat kepadatan vektor yang tinggi, namun dengan upaya menghindari diri dari gigitan nyamuk dengan menggunakan alat pelindung diri, maka pemutusan mata rantai penular akan dapat terlaksana dan dengan sendirinya angka kasus kejadian malaria juga akan dapat ditekan dengan semaksimal mungkin.

3. Hubungan Kebiasaan Berada diluar Rumah pada Malam Hari dengan kejadian Malaria

Sama seperti variabel kondisi rumah yang terbuka, variabel kebiasaan keluar rumah pada malam hari juga menunjukkan adanya kontribusi terhadap kejadian malaria sebesar 37% dengan kekuatan hubungan sedang. Hal ini didukung oleh penelitian Babba (2007) di Jayapura dan penelitian Suharmasto di Sumatera Selatan (2000) yang menyatakan hal yang sama dengan risiko untuk terkena malaria sebesar 2,28 kali lebih besar daripada penduduk yang jarang keluar malam.

Kebiasaan penduduk untuk berada diluar rumah pada senja hingga malam hari dengan berbagai macam jenis aktifitas yang mereka lakukan seperti ngobrol dengan tetangga, nonton tivi, maupun yang berhubungan dengan pekerjaan mereka, akan mempertinggi frekuensi kontak antara manusia dengan vektor disaat puncak dari aktifitas vektor itu sendiri. Keadaan ini berkaitan erat dengan sifat nyamuk yang *anthrofilik* dan *eksofagik* dalam mencari darah dan menularkan sporozoit pada manusia lain. Selain itu perilaku nyamuk yang memiliki puncak gigitan pada pukul 22.00 – 02.00, sehingga siapapun yang keluar rumah pada malam hari pasti memiliki risiko untuk digigit nyamuk.

Penelitian ini juga menemukan bahwa walaupun ada responden yang jarang memiliki kebiasaan keluar rumah pada malam hari namun tetap terinfeksi dan terdiagnosa positif malaria (58,3 %) (tabel 27). Hal ini diduga adalah karena tinggi transmisi penularan malaria di dalam rumah

responden tersebut. Selain itu dapat juga berkaitan dengan kondisi rumah yang terbuka, dekat tempat perkembangbiakan dan tidak mempunyai kemampuan melindungi diri dari gigitan nyamuk sehingga kontak dengan vektor tetap terjadi walaupun bukan berada diluar rumah pada malam hari.

Perilaku masyarakat yang tidak baik dari segi kesehatan dan menguntungkan bagi vektor adalah merupakan faktor yang dapat menghambat keberhasilan pelaksanaan program pengendalian malaria di masyarakat. Kegiatan pengendalian vektor dalam bentuk kelambunisasi dan penyemprotan rumah dengan insektisida yang sudah sejak lama dilakukan didaerah tersebut, sampai saat ini belum membuahkan hasil yang memuaskan. Hal ini diduga berkaitan dengan perilaku masyarakat yang sering atau harus berada diluar rumah pada malam hari. Dimana upaya kegiatan kelambunisasi dan penyemprotan rumah adalah bentuk upaya untuk menghindari kontak antara vektor dengan manusia bila berada di dalam rumah. Namun upaya ini menjadi tidak efektif apabila kejadian infeksi justru terjadi disaat mereka berada diluar rumah. Untuk itu upaya pemberantasan yang didukung dengan upaya perbaikan perilaku adalah syarat mutlak yang harus dilakukan oleh penduduk diwilayah kerja Puskesmas Remu guna menekan angka kesakitan dan kematian akibat malaria. Harus lebih diupayakan pada saat - saat puncak aktifitas vektor dalam mencari mangsa, aktifitas penduduk untuk berada diluar rumah dengan kondisi yang minim perlindungan terhadap gigitan nyamuk

hendaknya dikurangi, walaupun harus terpaksa, terutama pada pekerja di malam hari, maka penggunaan pelindung diri dari gigitan nyamuk sangat disarankan sehingga kemungkinan kontak dengan vektor dan terinfeksi juga dapat dikurangi.

4. Hubungan Keberadaan Hewan dan Kandang Ternak Disekitar Rumah dengan Kejadian Malaria

Hasil penelitian ini menemukan bahwa keberadaan hewan dan kandang ternak disekitar rumah merupakan salah satu faktor yang berhubungan sedang dengan kejadian malaria pada penduduk di wilayah kerja Puskesmas Remu. Keadaan ini sejalan dengan hasil penelitian yang pernah dilakukan sebelumnya oleh Widaryani (2004) yang menyatakan bahwa keberadaan kandang atau ternak di sekitar rumah meningkatkan risiko malaria sebesar 6,7 kali.

Tabel 15 menunjukkan bahwa berdasarkan data hasil observasi, 71 % responden di wilayah kerja Puskesmas Remu memiliki ternak besar seperti sapi dan babi dimana kandang ternak tersebut diletakkan di dekat rumah mereka dengan tujuan memudahkan dalam pengawasan dan pemeliharaan ternak tersebut.

Keberadaan hewan ternak peliharaan, terutama hewan ternak besar seperti sapi dan babi didekat rumah, secara teoritis dapat berfungsi sebagai *Cattle Barrier* atau dapat mengurangi kontak antara nyamuk dengan manusia. Hal ini berkaitan dengan perilaku nyamuk dalam mencari objek atau mangsa yang digigit. Nyamuk dengan sifat *arthrophilik*

lebih sering menggigit manusia dan *zoophilik* lebih suka menghisap darah hewan.

Akan tetapi hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa proporsi kejadian malaria terbesar (87,3%) justru terjadi pada penduduk yang memiliki kandang ternak (tabel 28). Peneliti menduga hal ini disebabkan karena keberadaan kandang dan hewan ternak digunakan nyamuk selain sebagai tempat makan juga digunakan nyamuk sebagai *resting place* dan *breeding place*. Sebagai tempat makan karena nyamuk bersifat *zoofilik*. Sebagai *breeding place* karena terdapat kubangan yang digunakan sebagai tempat minum hewan ternak. Sebagai *resting place* karena kondisi kandang yang mayoritas terbuat dari kayu, lembab dan terlindung dari cahaya matahari menyebabkan nyamuk lebih suka beristirahat pada langit – langit maupun dinding kandang pada saat sebelum dan sesudah kontak dengan manusia atau hewan ternak. Hal ini diperkuat dengan Survei entomologi yang dilakukan oleh Loka Litbang P2B2 Kabupaten Ciamis di wilayah Puskesmas Pangandaran di rumah penduduk yang memiliki kandang ternak diketahui bahwa kepadatan nyamuk lebih tinggi di luar rumah (penangkapan di kandang ternak) yaitu dengan MBR (*Man Biting Rate*) 1,29 dibanding penangkapan di dalam rumah dengan angka MBR 0,71.

Selain hal di atas, yang menyebabkan tingginya kejadian malaria di wilayah tersebut dilihat dari tingkat kesukaan nyamuk terhadap manusia (sifat antropofilik). Penelitian Jerry Butler, PhD seorang profesor dari

Universitas Florida mengatakan penyebab nyamuk sangat suka menggigit manusia adalah karena 1) manusia memiliki bau yang khas yang disebabkan oleh kadar kolesterol pada tubuhnya 2) suhu tubuh manusia sangat disukai oleh nyamuk sekitar 32 – 37 C 3) kadar asam amino dalam darah manusia yang sangat penting bagi perkembangan telur-telurnya dan 4) kulit manusia yang halus dibanding dengan kulit hewan.

Demikian juga dengan karakteristik vektor berdasarkan catatan sebelumnya bahwa jenis vektor yang pernah teridentifikasi berada di wilayah Sorong adalah dari jenis *An. farauti*. Diketahui juga bahwa vektor dari jenis ini lebih menyukai mangsa berupa darah manusia daripada binatang dan pada bahasan sebelumnya juga disebutkan bahwa keberadaan hewan ternak besar disekitar rumah tidak akan dapat secara mutlak berfungsi untuk mencegah gigitan nyamuk pada manusia, namun hanya dapat berperan untuk mengurangi jumlah nyamuk yang akan menggigit pada manusia. Keadaan demikianlah yang diduga menyebabkan fungsi kandang atau hewan ternak sebagai *cattle barrier* tidak berhubungan dengan kejadian malaria di wilayah tersebut. Pada kasus ini menunjukkan bahwa adanya kejadian infeksi pada responden yang memiliki hewan ternak atau tidak memiliki hewan ternak disekitar rumahnya adalah diduga karena adanya faktor lain yang lebih berperan dalam menimbulkan kejadian malaria pada responden di wilayah kerja Puskesmas Remu.

Untuk menghindari tingginya kasus malaria di wilayah ini maka penduduk disarankan untuk selalu membersihkan kubangan air yang digunakan sebagai tempat minum ternak serta pembuatan kandang disarankan yang menggunakan konstruksi dari tembok.

5. Hubungan Jenis Pekerjaan dengan Kejadian Malaria.

Hasil analisis bivariat pada penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang sedang antara pekerjaan responden dengan kejadian malaria dengan kontribusi sebesar 28%. Hal ini sejalan dengan penelitian Subki (2000) yang menyatakan hal serupa dalam penelitiannya, bahwa ada hubungan antara pekerjaan yang berisiko (nelayan, berkebun) dengan kejadian malaria sebesar 2,51 kali dibandingkan dengan pekerjaan pegawai atau pedagang. Begitu juga dengan hasil penelitian Piyarat (1986) yang menyatakan bahwa orang yang tempat bekerjanya di hutan mempunyai risiko untuk tertular penyakit malaria karena di hutan merupakan tempat hidup dan berkembangbiaknya nyamuk *Anopheles sp.* Selain itu, Harijanto (2000) dalam penelitiannya juga membuktikan bahwa ada hubungan yang bermakna antara jenis pekerjaan (berkebun, nelayan dan buruh yang bekerja pada malam hari) dengan kejadian malaria.

Kriteria responden penelitian (tabel 10) di wilayah kerja Puskesmas Remu sebagian besar (78%) berpendidikan rendah dengan tingkat pekerjaan yang berisiko tinggi untuk terkena malaria karena memiliki aktifitas sehari - hari di luar rumah, seperti petani, nelayan, buruh bahkan ada diantara mereka tidak bekerja. Sebagai contoh seorang petani yang

harus menjaga hasil taninya dari gangguan babi, seorang nelayan yang harus mencari ikan dan buruh (kuli, tukang ojek, tukang kayu) yang juga sering keluar demi kelangsungan hidupnya selain itu ada juga kebiasaan masyarakat yang keluar malam hanya untuk meminum minuman keras, aktifitas masyarakat yang seperti inilah yang memungkinkan vektor untuk kontak dengan manusia. Karena kebiasaan vektor yang antropofilik dan eksofilik. Hal ini didukung oleh Survei entomologi di 16 lokasi penelitian yang menunjukkan bahwa nyamuk *Anopheles sp.* lebih suka menggigit manusia di luar rumah dengan kepadatan 4,10 nyamuk per jam per orang, sedangkan di dalam rumah 1,72 nyamuk per jam per orang dengan puncak aktivitas gigitan nyamuk terjadi pada jam 22.00 waktu setempat.

Kebiasaan masyarakat minum minuman keras diketahui dapat memicu kontak nyamuk dengan manusia, karena penelitian di Perancis menyebutkan bahwa nyamuk menyukai orang yang suka minum alkohol dikarenakan alkohol berdampak pada aroma nafas dan bau badan manusia itu sendiri.

Disamping itu tabel 29 juga menunjukkan proporsi kejadian malaria justru tinggi pada penduduk dengan pekerjaan yang berisiko rendah seperti PNS/TNI/Polri. Hal ini diduga karena beberapa faktor lain juga berpengaruh terhadap kejadian malaria diantaranya pada saat beraktifitas mereka tidak menggunakan anti nyamuk, lokasi kerja dekat dengan tempat perkembangbiakan nyamuk serta infeksi nyamuk terjadi pada saat mereka berada didalam rumah pada saat di dapur. Oleh karenanya

penggunaan anti nyamuk adalah upaya yang paling tepat dalam mengurangi kontak dengan vektor.

6. Hubungan Tempat Perkembangbiakan Nyamuk disekitar Rumah dengan Kejadian Malaria

Hasil analisis bivariat (tabel 30) menunjukkan adanya hubungan antara tempat perkembangbiakan nyamuk dengan kejadian malaria di Puskesmas Remu dengan kekuatan hubungan sedang dan berkontribusi positif sebesar 29% terhadap kejadian malaria di wilayah tersebut. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Jepri Kurniawan (2008) di Kabupaten Asmat yang menunjukkan bahwa rumah yang disekitarnya terdapat genangan air merupakan faktor risiko terhadap penghuninya untuk terkena malaria sebesar 10,895 kali dibandingkan orang yang dirumahnya tidak terdapat genangan air begitu juga penelitian Purba A.S (2002), yang menemukan bahwa penduduk yang tinggal berdekatan dengan tempat perkembangbiakan nyamuk (jarak kurang dari 2 km) mempunyai risiko untuk terkena malaria sebesar 3,7 kali lebih besar daripada penduduk yang mempunyai tempat tinggal jauh dari tempat perkembangbiakan nyamuk. Hal ini sangatlah wajar karena dengan dekatnya tempat perkembangbiakan nyamuk dekat rumah maka mendekatkan nyamuk dengan target sasaran (manusia).

Keberadaan tempat perkembangbiakan nyamuk yang terdapat di wilayah kerja Puskesmas Remu seperti genangan air, rawa maupun mangrove di sekitar rumah penduduk dinyatakan sebagai faktor risiko

kejadian malaria. Genangan air diketahui sangat disukai nyamuk, sebab genangan air merupakan *breeding places* bagi nyamuk sehingga dapat mempengaruhi tingkat kepadatan nyamuk di wilayah sekitarnya dalam radius yang cukup luas, mengingat kemampuan terbang nyamuk *Anopheles* yang cukup jauh, yaitu 0,5 - 3 km. Kondisi ini diperkuat oleh penelitian Harijanto (2000) yang menyebutkan bahwa *An. farauti* lebih menyukai atau dapat ditemukan pada tempat perkembangbiakan berupa genangan air yang terkena sinar matahari.

Keberadaan genangan air tersebut justru akan mendekatkan nyamuk dengan manusia yang tinggal di rumah dekat dengan genangan air tersebut. Sebagai implikasinya masyarakat yang tinggal di rumah yang terdapat genangan air disekitarnya mempunyai risiko digigit nyamuk dan tertular malaria.

Tabel 30 menunjukkan kejadian malaria pada penduduk yang tidak memiliki tempat perkembangbiakan nyamuk disekitarnya. Ini bisa terjadi karena kejadian malaria tidak hanya terjadi oleh karena keberadaan tempat perkembangbiakan, akan tetapi dapat juga disebabkan karena variabel – variabel lain seperti keberadaan kandang, kebiasaan keluar rumah pada malam hari dan lain.

Berkaitan dengan hasil analisis tersebut, maka upaya pengendalian malaria melalui kegiatan pengendalian vektor akan lebih tepat sasaran, efisien dan efektif jika ditujukan dan diarahkan kepada upaya mereduksi keberadaan jenis tempat perindukan yang cocok dengan jenis vektor yang

berada di wilayah setempat. Kegiatan ini dapat dilakukan dalam bentuk upaya pengelolaan lingkungan fisik disekitar pemukiman atau dengan memanipulasi lingkungan, sehingga tidak cocok sebagai tempat perkembangbiakan vektor. Diharapkan dengan teknik seperti ini, akan lebih efisien dan efektif serta tepat sasaran dalam menekan jumlah populasi vektor penyebar malaria.

7. Kejadian malaria

Kejadian penyakit malaria di dalam masyarakat sangat tergantung pada 4 faktor yaitu faktor manusia, bibit penyakit (*Plasmodium*), nyamuk (vektor) dan faktor lingkungan. Perilaku manusia memegang peranan penting baik terhadap perkembangan nyamuk maupun perubahan lingkungan yang mengarah kepada terbentuknya *breeding places* dan *resting places* bagi nyamuk.

Secara teoritis, jika seseorang hanya memiliki satu variabel yang dianggap mempengaruhi kejadian malaria, maka kemungkinan malaria sangat kecil. Hal ini bertolak belakang ketika seseorang memiliki beberapa variabel yang merupakan faktor kejadian malaria, maka orang tersebut mempunyai probabilitas menderita malaria yang besar. Probabilitas ini akan menjadi kenyataan bila didukung oleh adanya penyebab utama penyakit malaria, yaitu *Anopheles* yang mengandung sporozoit.

Hasil analisis bivariat pada penelitian ini menunjukkan adanya keterkaitan beberapa variabel yang merupakan faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Remu

Kota Sorong yaitu variabel kondisi rumah yang terbuka, tempat perkembangbiakan, keberadaan kandang dan hewan ternak dekat rumah, jenis pekerjaan serta kebiasaan keluar rumah pada malam hari.

Dari hasil analisis multivariat diperoleh variabel kebiasaan keluar rumah pada malam hari merupakan variabel yang paling berpengaruh dalam kontribusinya terhadap kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Remu, dengan ($p < 0,01$). Risiko untuk terjadinya kejadian malaria pada masyarakat yang memiliki kebiasaan di luar rumah pada malam hari adalah 6,825 kali lebih besar dibandingkan dengan masyarakat yang tidak memiliki kebiasaan di luar rumah pada malam hari. Selain itu variabel jenis pekerjaan merupakan variabel yang memiliki hubungan yang sangat rendah dengan kejadian malaria, sebab jika dihubungkan dengan variabel lain, variabel ini hanya memberikan kontribusi sebesar 28% terhadap kejadian malaria.

Hal ini dapat dijelaskan bahwa seseorang yang memiliki jenis pekerjaan dengan risiko tinggi saja, kemungkinan untuk terinfeksi malaria juga sangat kecil. Hal ini berbanding terbalik jika orang tersebut selain memiliki jenis pekerjaan dengan risiko tinggi, tetapi dia juga memiliki kebiasaan buruk dalam menggunakan anti nyamuk saat beraktivitas di luar rumah maupun saat istirahat. Selain itu adanya kandang ternak dan tempat perkembangbiakan nyamuk di sekitar rumahnya, ditambah lagi dengan kondisi rumahnya yang terbuat dari kayu dimana banyak celah yang memungkinkan nyamuk untuk masuk ke dalam rumahnya.

Keadaan rumah yang terbuka tanpa dibarengi dengan penggunaan kelambu atau anti nyamuk lain, menyebabkan peluang nyamuk untuk menggigit orang tersebut beserta keluarganya sangat tinggi. Kondisi inilah yang menyebabkan kejadian malaria.

Variabel kondisi rumah yang terbuka dihubungkan dengan keberadaan kandang. Hal ini bisa terjadi karena selain memakan darah hewan ternak, keberadaan kandang dalam hal ini kubangan air yang digunakan untuk minum ternak juga bisa dijadikan nyamuk sebagai tempat perindukkan. Jarak kandang yang dekat dengan rumah menyebabkan nyamuk mudah untuk menggigit manusia pada saat puncak yaitu pukul 22.00 – 02.00, karena nyamuk dengan leluasa masuk melalui celah – celah dinding maupun plafon.

Tubuh nyamuk yang sangat kecil memungkinkan nyamuk berada di dalam rumah meskipun di sekitar rumah terdapat kandang ternak, maupun kondisi rumah tertutup. Peneliti menduga hal ini disebabkan penghuni rumah hanya menutup pintu pada saat malam hari saja sedangkan pada siang hari rumah dibiarkan terbuka untuk sirkulasi udara.

Selain itu dari hasil analisa multivariat, dapat dilihat bahwa kebiasaan penduduk keluar rumah pada malam hari yang dilakukan untuk menjaga hasil taninya dari hewan pengganggu seperti babi hutan yang suka merusak tanaman kasbi, selain itu nelayan yang pergi melaut untuk mencari ikan dan buruh (kuli bangunan, tukang ojek dan lain-lain) yang tidak dibarengi dengan kebiasaan menggunakan anti nyamuk seperti

penggunaan pakaian yang panjang maupun penggunaan repelen akan meningkatkan risiko malaria. Hal ini disebabkan daerah di sekitar tempat mereka beraktifitas merupakan tempat yang sarat akan tempat perkembangbiakan nyamuk seperti adanya rawa maupun pantai (nelayan) dan semak maupun hutan (tempat peristirahatan nyamuk). Dimana pada saat puncak aktivitas nyamuk menggigit yaitu pada pukul 22.00 hingga 02.00 pagi. Sehingga dengan sifat nyamuk yang eksofagik, nyamuk tersebut menggigit petani maupun nelayan.

Keberadaan tempat perkembangbiakan nyamuk dekat dengan rumah akan menyebabkan nyamuk dengan mudahnya menggigit sapi ataupun babi yang terdapat di sekitar rumah. Setelah kenyang nyamuk akan beristirahat di sekitar kandang ternak, mengingat kondisi kandang yang terbuat dari kayu, lembab dan jauh dari cahaya matahari.

Pada malam hari nyamuk mulai mencari makan berupa darah manusia. Kondisi rumah penduduk yang terbuka memudahkan nyamuk untuk leluasa masuk ke dalam rumah, baik melalui dinding rumah yang tidak rapat, celah dari plafon, ventilasi yang tidak dipasang kawat kasa maupun dari celah – celah lain yang tidak terlihat yang terdapat pada rumah, mengingat ukuran tubuh nyamuk yang kecil. Hal ini akan menyebabkan nyamuk kontak dengan manusia apabila penghuni rumah tidak menggunakan anti nyamuk seperti obat anti nyamuk bakar maupun kelambu. Keberadaan kelambu dirasa sangat efektif karena meskipun rumah dalam kondisii terbuka, tetapi keberadaan kelambu akan

menghalangi kontak antara nyamuk dengan manusia. Penggunaan anti nyamuk dengan jenis obat anti nyamuk bakar dirasa kurang efektif, karena obat nyamuk bakar hanya dapat bertahan 10 jam, selain itu adanya risiko terjadinya penyakit ISPA (Infeksi Saluran Pernafasan Akut) oleh penghuni rumah.

Setiap variabel dari penelitian ini memiliki keterkaitan antara satu dengan lainnya. Karena secara teoritis, keberadaan variabel lain, bila saling berinteraksi secara bersama - sama, maka akan menimbulkan efek yang lebih kuat terhadap kemungkinan terjadinya malaria pada penduduk di wilayah Puskesmas Remu. Terutama untuk variabel keberadaan hewan ternak didekat rumah, bila secara sendiri - sendiri variabel ini berhubungan sedang dengan kejadian malaria, namun bila berinteraksi dengan variabel independen lainnya maka variabel tersebut cenderung untuk memiliki kontribusi positif terhadap kejadian malaria. Keadaan ini juga tidak terlepas dari pengaruh faktor - faktor lain yang dapat mendukung keberadaan vektor di daerah pemukiman. Jika vektor bersifat athrophophilik, maka keberadaan hewan ternak di dekat rumah tidak akan membantu dalam mencegah kontak antara vektor dengan manusianya. Demikian juga bila kepadatan vektor cukup tinggi, maka fungsi *cattle barrier* tidak akan menjadi berpengaruh dalam mencegah kontak antara vektor dengan manusia.

Walaupun dalam hasil penelitian ini faktor kebiasaan keluar rumah pada malam hari adalah faktor yang paling berpengaruh dengan kejadian

malaria, akan tetapi pada situasi dan kondisi yang lain faktor berbeda dapat jauh lebih berhubungan dengan kejadian malaria. Untuk itu pengamatan terhadap berbagai faktor dan intervensi yang menyeluruh terhadap seluruh faktor yang berhubungan adalah sangat penting untuk mewujudkan keberhasilan upaya pengendalian malaria dalam masyarakat.

Pada prinsipnya upaya pengendalian malaria dilakukan dengan menjauhkan diri dari gigitan nyamuk atau kontak dengan vektor penular. Hal ini adalah upaya yang paling efektif dalam menghindari diri dari infeksi malaria yang ditularkan oleh nyamuk. Solusi yang sebaiknya dipertimbangkan guna mencegah gigitan nyamuk vektor malaria adalah dengan melakukan proteksi diri ketika keluar pada malam hari maupun pada saat istirahat dengan membiasakan diri memakai pakaian (baju lengan panjang) yang bisa menutup tubuh seoptimal mungkin, menggunakan repelen atau anti nyamuk lotion saat keluar pada malam hari.

C. Keterbatasan Penelitian

1. Keterbatasan dalam penentuan sampel

Sampel dalam penelitian adalah responden yang berumur 15 tahun keatas, sehingga banyak kasus malaria positif yang berumur kurang dari 15 tahun tidak terjaring dalam sampel penelitian.

2. Keterbatasan dalam desain penelitian

Penelitian ini merupakan studi analitik observasional dengan menggunakan desain *cross sectional*, dimana pengamatan dilakukan hanya satu kali (sesaat) sehingga validitas hubungan sebab akibat antara paparan dan penyakit sulit dipenuhi karena hanya menunjukkan besarnya kemaknaan variabel independen dalam hubungannya dengan variabel dependen.

BAB V

PENUTUP

A. KESIMPULAN

Sesuai dengan keseluruhan uraian hasil penelitian dan pembahasan yang mengacu pada rumusan masalah dan hipotesis penelitian, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kondisi rumah yang terbuka berhubungan dengan kejadian malaria pada penduduk di wilayah kerja Puskesmas Remu Kota Sorong dengan kekuatan hubungan sedang dan memberikan kontribusi sebesar 34% terhadap kejadian malaria.
2. Kebiasaan memakai anti nyamuk yang buruk tidak berhubungan dengan kejadian malaria pada penduduk di wilayah kerja Puskesmas Remu Kota Sorong.
3. Kebiasaan keluar rumah pada malam hari berhubungan dengan kejadian malaria pada penduduk di wilayah kerja Puskesmas Remu Kota Sorong dengan kekuatan hubungan sedang dan memberikan kontribusi sebesar 37% terhadap kejadian malaria.
4. Keberadaan kandang dan hewan ternak berhubungan dengan kejadian malaria pada penduduk di wilayah kerja Puskesmas Remu Kota Sorong dengan kekuatan hubungan sedang dan memberikan kontribusi sebesar 34% terhadap kejadian malaria.

5. Jenis pekerjaan berhubungan dengan kejadian malaria pada penduduk di wilayah kerja Puskesmas Remu Kota Sorong dengan kekuatan hubungan sedang dan memberikan kontribusi sebesar 28% terhadap kejadian malaria.
6. Tempat perkembangbiakan di sekitar rumah berhubungan dengan kejadian malaria pada penduduk di wilayah kerja Puskesmas Remu Kota Sorong dengan kekuatan hubungan sedang dan memberikan kontribusi sebesar 29% terhadap kejadian malaria.
7. Kebiasaan keluar rumah pada malam hari merupakan faktor yang paling berpengaruh terhadap kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Remu Kota Sorong.

B. SARAN

1. Dinas Kesehatan Kota Sorong

- a. Pelaksanaan manajemen kesehatan lingkungan harus dilaksanakan secara kontinyu sehingga dapat menekan angka kesakitan malaria di Kota Sorong.
- b. Meningkatkan keterampilan petugas baik pengelola program malaria maupun kader yang ada dimasyarakat dalam pencegahan penyakit malaria.

- c. Membangun kemitraan dengan semua instansi terkait yang memiliki kepedulian terhadap malaria atau setidaknya perlu dibangkitkan kepeduliannya terhadap pengendalian malaria.
- d. Studi dinamika penularan malaria secara spesifik lokal sangat diperlukan karena dinamika penularan penyakit Malaria berbeda antara satu wilayah dengan wilayah yang lain sehingga dapat dijadikan sebagai bahan dasar pengendalian dan pemutusan rantai penularan malaria.

2. Pemerintah Daerah Kota Sorong

- a. Berbagai kegiatan serta upaya pengendalian malaria agar berkesinambungan, harus didukung dengan peraturan daerah. Untuk Pemda Kota Sorong dan DPRD sebagai salah satu perencana dalam realisasi dana anggaran kegiatan pemberantasan malaria diharapkan agar kucuran dana disesuaikan dengan jadwal kegiatan, sehingga kegiatan dapat dilaksanakan sesuai dengan target yang ditetapkan.
- b. Memberikan dukungan dana yang sesuai dengan kebutuhan operasional kegiatan manajemen kesehatan lingkungan dalam pemberantasan malaria sehingga malaria tidak lagi meresahkan masyarakat dan bukan lagi sebagai masalah kesehatan serius di Kota Sorong.

3. Puskesmas Remu

- a. Meningkatkan pemberdayaan masyarakat dalam mencegah dan mengendalikan vektor dengan menata lingkungan bersih dan perilaku hidup sehat.
- b. Melakukan penyuluhan tentang penyakit malaria dan cara pencegahan yang sederhana dan murah kepada masyarakat.

4. Masyarakat

- a. Diusahakan untuk memperbaiki kondisi rumah dengan cara menutup setiap lubang pada rumah dengan menggunakan kawat kasa, selalu menggunakan lengan panjang ataupun anti nyamuk pada saat bepergian maupun saat istirahat, mengurangi kebiasaan keluar malam kecuali bila sangat diperlukan, melakukan perilaku hidup bersih dan sehat seperti menutup saluran air yang tergenang, membersihkan kandang ternak dan sebagainya.

DOKUMENTASI PENELITIAN



Laboratorium Puskesmas Remu



Laboratorium Puskesmas Remu



Kondisi rumah terbuka dengan keberadaan rawa dan bakau



Keberadaan kandang dekat rumah



Hewan ternak dan rumah terbuka



Responden mengisi kuosioner

**KUOSIONER PENELITIAN
ANALISIS FAKTOR RISIKO YANG
MEMPENGARUHI KEJADIAN MALARIA
DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS REMU
KOTA SORONG PROPINSI PAPUA BARAT**

No. Urut Responden :
 Alamat Responden :
 Tanggal Wawancara :

I. Karakteristik Responden :
 Nama :
 Umur :
 Jenis Kelamin :
 Pendidikan :
 Pekerjaan :
 Pendapatan :

II. Diagnosa Penyakit :

Jenis Plasmodium	Positif	Negatif
P.falciparum		
P.vivax		
Mix		

III. Data Pendukung

Lingkari jawaban yang anda anggap benar

1. Apakah saudara tahu tentang penyakit malaria?
 - a. Ya
 - b. Tidak
2. Apa gejala penyakit malaria?
 - a. Demam tinggi, menggigil, berkeringat, sakit kepala, mual dan muntah
 - b. Demam tinggi dan bintik merah pada kulit
 - c. Demam tinggi dan menggigil
3. Menurut saudara, lingkungan yang bagaimana yang disukai nyamuk malaria?
 - a. Lingkungan yang banyak genangan air dan rawa-rawa
 - b. Lingkungan pedesaan
 - c. Lingkungan perkotaan dan pedesaan
4. Darimana anda memperoleh informasi tentang penanggulangan malaria?
 - a. Televisi
 - b. Radio
 - c. Leaflet
 - d. Koran/Majalah
 - f. Petugas Kesehatan
 - g. Dll (sebutkan)
5. Menurut anda, kegiatan seperti apa yang seharusnya dilakukan dalam upaya penanggulangan malaria? (jawaban boleh >1)
 - a. Penyuluhan
 - b. Penyemprotan
 - c. Pengobatan malaria
6. Apakah saudara pernah diberikan penyuluhan/pendidikan tentang penyakit malaria?
 - a. Pernah
 - b. Tidak pernah
7. Jika pernah, apa yang dapat saudara simpulkan dari penyuluhan itu?
 - a. Bahaya penyakit malaria
 - b. Penyakit malaria, faktor-faktor yang mempengaruhi dan upaya pencegahannya
 - c. Pentingnya kebersihan diri dan lingkungan
8. Apakah di lingkungan sekitar anda pernah diadakan penyemprotan?
 - a. Ya
 - b. Tidak
9. Jika ya, berapa kali dalam setahun?
 - a. 1-2 kali
 - b. >2x

10. Kegiatan apa saja yang pernah dilakukan petugas kesehatan untuk penanggulangan penyakit malaria di daerah anda? (jawaban boleh lebih dari satu)
- Penemuan penderita suspek malaria
 - Pengobatan
 - Meningkatkan kualitas fasilitas pelayanan kesehatan
 - Konfirmasi diagnosis
 - Pembagian kelambu
 - Kemitraan dengan lintas sektoral
11. Apakah saudara pernah melakukan penanggulangan nyamuk sebagai vektor malaria?
- Pernah
 - Tidak pernah
10. Jika pernah, apa yang saudara lakukan?
- Penyemprotan jentik nyamuk
 - Pembersihan lingkungan
 - Lainnya, sebutkan

Berikan tanda (√) pada kolom yang anda anggap benar

Ket:

SS : sangat setuju

S : Setuju

KS : Kurang Setuju

TS : Tidak Setuju

No	Pernyataan	SS	S	KS	TS
1	Menjaga dan memelihara kebersihan lingkungan untuk mencegah perkembangbiakan nyamuk penular penyakit malaria				
2	Adanya genangan air di sekitar rumah dapat meningkatkan risiko terjadinya penyakit malaria				
3	Melakukan pencegahan penyakit malaria lebih baik daripada mengobati				
4	Apabila ada salah satu anggota keluarga mengalami menggigil dan kedingin sebaiknya segera dibawa ke fasilitas kesehatan.				
5	Penyakit malaria dapat disembuhkan dengan minum obat yang teratur				
6	Melakukan penyemprotan apabila di lingkungan tempat tinggal sudah ada penderita malaria				
7	Karena urusan lingkungan sudah ada yang mengelolanya yaitu kesling dan kelurahan maka masyarakat tidak perlu sibuk membersihkan lingkungan				

IV. Pertanyaan Penelitian

Lingkari jawaban yang benar

A. Jarak persawahan dari rumah responden (observasi)

1. Apakah disekitar tempat tinggal responden ada persawahan?
 - a. Ada (sawah berjarak < 2 km dari rumah)
 - b. Tidak ada (sawah berjarak > 2 km dari rumah)
2. Apakah ada tempat perkebangbiakan nyamuk lainnya di sekitar rumah responden dengan jarak < 2 km dari rumah?
 - a. Ada
 - b. Tidak ada
3. Jika ada, apakah jenis tempat perkebangbiakan tersebut?
 - a. Pantai dengan tumbuhan bakau
 - b. Rawa
 - c. Kebun/hutan
 - d. Semak
 - e. Sungai
 - f. Lainnya, sebutkan

B. Kondisi rumah responden

1. Apa jenis / bentuk bangunan rumah responden?
 - a. Permanen
 - b. Semi permanen
 - c. Rumah kayu
2. Apakah rumah responden memiliki plafon/langit-langit?
 - a. Ada
 - b. Tidak ada
3. Apakah rumah responden memiliki ventilasi yang tertutup kasa?
 - a. Ya
 - b. Tidak
4. Bagaimana kondisi dinding rumah reponden?
 - a. Rapat
 - b. Tidak rapat
5. Apakah rumah responden memiliki lantai?
 - a. Ya
 - b. Tidak
6. Apakah responden memiliki kelambu?
 - a. Ya
 - b. Tidak

C. Kebiasaan diluar rumah pada malam hari

1. Apakah anda sering berada di luar rumah di atas jam 18.00 WIT?
 - a. Ya
 - b. Tidak
2. Apakah selalu pada waktu yang sama setiap harinya?
 - a. Ya
 - b. Tidak
3. Jika ya, berapa kali dalam seminggu?
 - a. > 3 kali seminggu
 - b. < 3 kali seminggu
4. Kegiatan apa yang anda lakukan? (sebutkan)
5. Ketika anda berada di luar rumah pada malam hari, apakah anda menggunakan obat anti nyamuk?
 - a. Ya
 - b. Tidak

D. Penggunaan pelindung dari gigitan nyamuk

1. Apakah anda menggunakan anti nyamuk pada saat istirahat?
 - a. Ya
 - b. Tidak
2. Jika ya, jenis anti nyamuk apa yang anda gunakan?
 - a. Lotion
 - b. Semprot
 - c. Bakar
 - d. Elektrik
 - e. Api unggun/pengasapan
 - d. Lainnya (sebutkan)

E. Keberadaan kandang ternak di sekitar rumah

1. Apakah ada kandang ternak di sekitar rumah?
 - a. Ya
 - b. Tidak
2. Jenis ternak apa yang di dalam kandang? (sebutkan)

Terimakasih

MASTER TABEL

Kel	=	Kelurahan
S	=	Sex
U	=	Golongan umur
Pd	=	Tingkat pendidikan
Pgt	=	Pengetahuan tentang malaria
Pek	=	Pekerjaan
JP	=	Jenis pekerjaan
Mal	=	Kejadian malaria
Sp	=	Spesies <i>Plasmodium</i>
Kan	=	Keberadaan kandang
JT	=	Jenis ternak
KM	=	Kebiasaan keluar malam
PAN	=	Kebiasaan memakai anti nyamuk
JAN	=	Jenis anti nyamuk
Ddg	=	Kerapatan dinding
Pla	=	Kerapatan plafon
Rum	=	Kondisi rumah

Kelurahan	Sex	Umur	TP	Pgt	Pek	Jenis Pek	Mal	Spesies
1. Remu Sltm	1.L	1.16-25	1.Tdk SkIh	1.Cukup	1.Risren	1.petani	1.Ya	1.Pf
2. Klasabi	2.P	2.26-35	2.SD	2.Kurang	2.Risti	2.nelayan	2.Tidak	2.Pv
3. Malaingkeci		3.36-45	3.SMP			3.buruh		3.negatif
4. Klasuat		4.46-55	4.SMU			4.PNS/TNI 5.Tdk kerja		
5. Giwu		5.56-65	5.PT					
6. Klasaman		6.>66						
7. Klamana								
8. Klawalu								
9. Klabilim								

Kandang	Jenis Ternak	Keluar malam	PAN	JAN	dinding	Plafon	Rumah
1.ada	1.sapi	1.sering	1.baik	1.lotion	1.rapat	1.rapat	1.terbuka
2.tidak	2.kambing	2.tidak	2.buruk	2.bakar	2.tidak rapat	2.tidak rapat	2.tertutup
	3.babi			3.semprot			
	4.tidak ada			4.elektrik			
				5.kelambu			

No	Jum	Kel	S	U	Pd	Pgt	Pek	JP	Mal	Sp	Kan	JT	KM	PAN	JAN	Ddg	Pla	Rum
1	1	7	1	3	2	1	2	2	2	4	1	1	2	2	5	2	1	1
2	2	7	2	3	4	1	1	1	1	2	1	2	2	2	5	1	1	2
3	3	7	2	1	1	1	1	5	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1
4	4	7	1	1	4	1	1	5	1	1	1	3	2	2	5	2	2	1
5	5	7	1	3	2	1	1	3	1	2	1	1	2	2	1	2	2	1
6	6	7	2	2	4	1	1	4	1	1	2	4	2	2	4	1	1	2
7	7	7	1	3	2	2	2	2	2	4	2	4	1	1	2	2	2	1
8	8	7	1	4	3	1	2	1	1	1	2	4	2	2	5	2	2	2
9	9	7	2	1	5	1	2	5	1	1	1	3	2	2	3	1	1	2
10	10	7	1	1	1	2	2	5	2	4	2	4	2	2		1	1	2
11	11	7	2	3	4	1	1	4	1	1	2	4	2	2	5	2	2	1
12	1	5	1	1	2	1	1	3	1	2	1	1	2	2		2	2	1
13	2	5	1	1	2	1	1	3	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1
14	3	5	2	2	2	1	1	3	1	1	1	3	2	2	2	2	2	1
15	4	5	2	1	2	1	2	2	2	4	2	4	2	2	2	1	1	2
16	5	5	2	6	2	1	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1
17	6	5	1	3	3	1	2	5	1	2	1	3	2	2		2	2	1
18	7	5	1	1	3	1	2	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2	1
19	8	5	1	1	3	1	2	1	1	2	1	3	2	2	2	2	2	1
20	9	5	2	3	3	2	2	5	2	4	2	4	2	2	5	2	2	1
21	10	5	2	2	4	2	2	3	2	4	2	4	2	2	4	1	1	2

No	Jum	Kel	S	U	Pd	Pgt	Pek	JP	Mal	Sp	Kan	JT	KM	PAN	JAN	Ddg	Pla	Rum
22	11	5	1	3	3	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2
23	12	5	2	4	3	1	1	1	1	2	1	3	2	2	5	1	1	2
24	13	5	2	4	3	1	2	5	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1
25	14	5	1	2	3	1	2	2	1	1	1	1	2	2	5	2	2	1
26	15	5	2	1	2	1	2	1	2	4	2	4	2	2	2	1	1	2
27	16	5	2	4	4	1	2	5	2	4	2	4	2	2	2	1	1	2
28	17	5	2	1	3	1	1	5	1	1	1	3	2	2	2	2	2	1
29	1	3	2	5	3	1	1	3	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2
30	2	3	2	1	2	1	1	3	1	1	1	3	2	2	2	1	1	2
31	3	3	2	4	2	1	1	3	1	1	1	3	2	2	2	2	2	1
32	4	3	1	3	2	1	2	3	2	4	2	4	2	2	2	2	2	1
33	5	3	1	2	3	1	2	3	2	4	1	3	2	2	4	2	2	1
34	6	3	1	3	3	1	1	1	1	2	1	3	2	2		1	1	2
35	7	3	1	4	4	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2
36	8	3	1	1	3	1	1	5	1	1	1	3	2	2	2	1	1	2
37	9	3	2	4	2	1	2	3	2	4	2	4	2	2	2	2	2	1
38	10	3	2	5	2	1	2	3	2	4	1	3	2	2	5	2	2	1
39	11	3	2	2	2	1	2	3	2	4	1	3	2	2	5	2	2	1
40	12	3	2	3	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	1	1	2
41	13	3	2	1	3	1	1	5	1	2	1	3	2	2		1	2	2
42	14	3	2	4	2	1	1	1	1	2	1	3	2	2		1	1	2
43	15	3	1	3	4	1	1	5	1	2	1	3	2	2	2	2	2	1
44	16	3	1	2	4	1	1	2	1	2	1	3	2	2	2	1	1	2
45	17	3	2	3	2	1	1	3	1	2	1	3	2	2	5	2	2	1
46	18	3	2	1	4	1	1	2	1	1	1	3	2	2	2	2	2	1
47	19	3	2	5	4	1	2	2	2	4	1	1	2	2	2	2	2	1
48	20	3	2	2	4	1	2	2	2	4	1	1	2	2	2	2	2	1
49	21	3	1	3	4	1	1	3	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1
50	22	3	2	2	4	1	1	3	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1
51	23	3	2	3	4	1	1	1	1	1	1	3	2	2	2	2	2	1
52	1	9	1	5	1	1	1	1	1	2	1	3	2	2	2	2	2	1
53	2	9	2	2	1	2	1	1	1	2	1	1	2	2	5	2	2	1
54	3	9	1	1	2	2	2	2	2	4	2	3	2	2	2	2	2	1
55	4	9	2	3	4	2	1	2	1	2	1	3	2	2	5	2	2	1
56	5	9	2	4	1	1	1	4	1	2	1	3	2	2	5	2	2	1
57	6	9	2	4	3	1	1	1	1	1	1	3	2	2	5	2	2	1
58	7	9	2	4	3	1	1	2	1	1	1	1	2	2	5	2	2	1
59	8	9	2	2	3	2	1	1	1	1	1	3	2	2	5	2	2	1
60	9	9	2	2	3	1	2	1	1	2	1	2	2	2	5	2	2	1

No	Jum	Kel	S	U	Pd	Pgt	Pek	JP	Mal	Sp	Kan	JT	KM	PAN	JAN	Ddg	Pla	Rum
61	10	9	2	2	2	2	2	5	1	1	1	3	2	2	2	2	2	1
62	11	9	1	3	4	2	2	1	1	1	1	3	2	2	2	2	2	1
63	12	9	1	4	2	2	2	5	1	1	2	4	2	2	2	2	2	1
64	13	9	2	1	2	1	2	5	1	1	2	4	2	2	5	2	2	1
65	1	6	1	1	1	1	1	5	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2
66	2	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	5	2	2	1
67	3	6	2	1	3	1	2	5	1	2	1	1	2	2	3	2	2	1
68	4	6	2	3	2	1	2	1	1	2	1	4	2	2	2	1	1	2
69	5	6	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1
70	6	6	1	3	2	1	2	3	2	4	2	4	2	2		1	2	2
71	7	6	2	2	3	1	1	1	1	4	1	1	2	2	5	1	1	2
72	8	6	1	1	4	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2
73	9	6	2	3	2	1	1	5	1	2	1	2	2	2	2	1	1	2
74	10	6	2	3	2	1	2	5	2	1	1	1	2	2	5	1	1	2
75	11	6	1	2	3	1	2	2	2	2	1	2	2	2		1	2	2
76	12	6	1	4	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	4	2	2	1
77	13	6	1	2	2	1	2	2	1	2	1	3	2	2	1	1	1	2
78	14	6	2	1	3	2	2	5	1	2	1	3	2	2	5	2	2	1
79	15	6	2	3	5	1	2	5	1	2	1	1	2	2	3	1	1	2
80	16	6	1	3	4	2	2	3	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1
81	17	6	1	3	4	1	2	2	1	2	1	3	2	2	2	1	1	2
82	18	6	2	2	4	1	2	1	1	2	1	1	2	2	5	1	1	2
83	19	6	2	4	4	1	1	1	1	2	2	4	2	2	3	2	2	1
84	20	6	2	6	4	1	2	1	2	4	1	3	2	2		1	1	2
85	21	6	2	3	4	1	2	1	1	1	1	2	2	2	5	1	1	2
86	1	4	1	2	1	1	2	5	1	2	1	3	2	2	2	2	2	1
87	2	4	2	1	1	1	2	1	1	1	1	3	2	2	2	2	2	1
88	3	4	1	3	2	2	2	3	1	2	2	4	1	1	1	2	2	1
89	4	4	1	2	4	1	2	1	1	1	2	4	2	2	2	2	2	1
90	5	4	2	4	1	1	2	1	1	2	2	4	2	2	2	1	2	2
91	6	4	1	2	1	1	2	3	2	4	1	3	2	2	5	2	2	1
92	7	4	2	1	4	1	2	4	1	1	1	3	2	2	2	1	1	2
93	8	4	2	3	2	1	2	3	1	2	2	4	2	2	2	2	2	1
94	9	4	2	1	2	1	2	3	1	2	1	3	1	1	2	2	2	1
95	10	4	1	2	2	1	1	2	2	4	1	3	2	2	2	2	2	1
96	11	4	2	1	2	1	2	4	2	4	1	3	2	2	4	2	2	1
97	12	4	2	4	1	1	1	1	1	2	1	3	2	2	5	2	2	1
98	13	4	2	1	3	1	2	4	2	4	2	4	2	2	2	1	1	2
99	14	4	1	5	1	1	2	1	1	1	1	3	2	2		2	2	1

No	Jum	Kel	S	U	Pd	Pgt	Pek	JP	Mal	Sp	Kan	JT	KM	PAN	JAN	Ddg	Pla	Rum
100	1	1	1	2	2	1	1	1	2	4	1	3	2	2	5	1	2	2
101	2	1	2	3	2	1	1	3	1	1	1	2	1	1	2	2	2	1
102	3	1	1	2	1	1	1	2	2	4	2	4	2	2	2	1	1	2
103	4	1	2	4	4	1	1	5	1	1	2	4	2	2	5	1	1	2
104	5	1	1	2	2	1	1	1	1	1	2	4	2	2	2	1	1	2
105	6	1	1	2	2	1	1	5	1	1	2	4	2	2	2	1	1	2
106	7	1	2	3	2	1	1	3	1	1	1	1	2	2	2	2	1	1
107	8	1	2	4	2	1	1	2	1	1	2	4	2	2	5	2	1	1
108	9	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	4	2	2	2	2	2	1
109	10	1	1	3	4	1	2	1	2	4	2	4	2	2	2	1	1	2
110	11	1	1	2	2	1	1	2	1	2	1	1	2	2	5	2	1	1
111	12	1	2	3	3	1	1	1	1	1	2	4	2	2	2	1	1	2
112	13	1	2	3	4	1	1	1	1	1	1	3	2	2	2	1	2	1
113	14	1	1	1	1	2	1	5	1	2	1	3	1	1	2	1	2	1
114	15	1	2	2	1	1	2	1	1	1	2	4	2	2	5	2	1	2
115	16	1	1	3	3	1	2	3	1	2	1	3	2	2		1	2	1
116	17	1	2	4	2	1	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1
117	18	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1
118	19	1	1	3	1	1	2	3	1	2	1	1	2	2	2	2	2	1
119	20	1	2	3	2	1	2	3	1	1	1	3	1	1	2	2	2	1
120	21	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	1	1	2
121	22	1	1	1	3	1	2	2	1	1	1	3	2	2		2	2	1
122	23	1	2	1	1	2	2	1	2	4	2	4	2	2	5	2	2	1
123	24	1	2	3	2	1	2	2	1	1	1	1	2	2	5	2	2	1
124	25	1	1	5	2	1	1	2	1	1	1	3	2	2	5	2	2	1
125	26	1	1	4	1	1	2	2	1	2	1	3	2	2	2	2	2	1
126	27	1	1	2	2	1	2	1	1	1	2	4	2	2	2	2	2	1
127	28	1	2	2	5	1	2	3	1	2	2	4	2	2	5	2	2	1
128	29	1	1	3	2	1	2	1	1	2	2	4	2	2	2	1	1	2
129	1	8	2	3	4	1	2	4	1	1	2	4	2	2	2	2	2	1
130	2	8	2	6	2	1	2	4	1	2	1	3	2	2	4	2	1	1
131	3	8	2	2	2	1	2	3	1	2	1	1	2	2	2	2	1	1
132	4	8	1	1	2	2	2	3	1	2	2	4	2	2	2	2	1	1
133	5	8	2	2	3	1	2	4	1	2	1	1	2	2	5	2	2	1
134	6	8	1	1	2	1	2	3	1	1	2	4	2	2	5	2	1	1
135	7	8	2	4	2	1	2	5	1	1	1	3	2	2	2	2	1	1
136	8	8	1	1	5	1	1	5	2	4	2	4	2	2	3	1	1	2
137	9	8	2	2	2	1	2	3	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1

No	Jum	Kel	S	U	Pd	Pgt	Pek	JP	Mal	Sp	Kan	JT	KM	PAN	JAN	Ddg	Pla	Rum
138	1	2	1	4	1	2	2	2	1	1	1	3	2	2	5	2	2	1
139	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1
140	3	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	3	2	2	2	2	2	1
141	4	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1
142	5	2	2	2	1	2	1	1	2	4	1	2	2	2	5	2	2	1
143	6	2	1	1	3	1	2	2	1	1	1	3	2	2	2	2	2	1
144	7	2	1	2	1	2	2	2	1	1	2	4	2	2	2	2	2	1
145	8	2	2	3	1	2	2	4	1	1	2	4	2	2	2	2	2	1
146	9	2	1	2	1	2	2	2	2	4	2	4	2	2	2	2	2	1
147	10	2	1	2	2	2	2	2	2	4	2	4	2	2	2	2	2	1
148	11	2	2	2	1	2	2	4	1	1	1	2	2	2	5	2	2	1
149	12	2	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	1
150	13	2	1	2	1	2	2	2	1	1	1	3	2	2	2	2	2	1
151	14	2	1	1	3	2	2	2	2	4	2	4	2	2	2	2	2	1
152	15	2	1	3	1	2	2	2	1	1	1	1	2	2	5	2	2	1
153	16	2	2	2	1	1	2	4	2	4	2	4	2	2	2	2	2	1
154	17	2	1	5	2	2	1	2	1	2	1	3	2	2	2	2	2	1
155	18	2	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	2	1	2	2	1

CURICULUM VITAE

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
Kab. 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

PETA LOKASI PENELITIAN



LAMPIRAN