

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Malaria berasal dari bahasa Italia mal = buruk dan area = udara. Jadi secara harfiah malaria berarti penyakit yang sering terjadi pada daerah dengan udara buruk akibat lingkungan yang buruk.¹

Malaria adalah suatu penyakit infeksi dengan demam berkala yang disebabkan oleh parasit plasmodium (termasuk *protozoa*) dan ditularkan oleh nyamuk anopheles betina.¹

Pada tahun 2009, diperkirakan malaria menyebabkan 781 000 kematian, sebagian besar terjadi pada anak-anak di Afrika. Menurut Laporan Badan Kesehatan Dunia tahun 2010, terdapat 225 juta kasus malaria dan diperkirakan 781 000 meninggal pada tahun 2009. Akan mengalami penurunan dari 233 juta kasus. Sedangkan yang mengalami kematian dari kasus malaria adalah 985 000 juta jiwa pada tahun 2000. Sebagian besar kematian terjadi di antara anak dan dewasa yang tinggal di Afrika di mana seorang anak atau dewasa meninggal setiap 45 detik akibat malaria dan penyakit ini menyumbang sekitar 20% dari semua kematian anak dan dewasa di dunia.²

Di Indonesia, hingga akhir 2008 kasus malaria menunjukkan kecenderungan menurun, namun masih menjadi masalah kesehatan masyarakat. Berdasarkan data Departemen Kesehatan Indonesia baik *API (Annual Parasite Incidence)* maupun *AMI (Annual Malaria Incidence)* menunjukkan penurunan

selama periode 2000-2008. *API* pada tahun 2000 berada pada angka 0,81 per 1000 penduduk terus menurun hingga 0,15 per 1000 penduduk pada tahun 2004. Angka ini meningkat menjadi 0,19 pada tahun 2006, kembali menurun pada angka 0,16 per 1000 penduduk pada tahun 2007-2008. Hal yang sama terjadi pada *AMI*. Periode 2000-2004 *AMI* cenderung menurun dari 31,09 menjadi 21,2 per 1000 penduduk kemudian hingga tahun 2008 mengalami penurunan menjadi 18,82 per 1000 penduduk. Kemudian berdasarkan data Pusat Data Surveilans Epidemiologi Kementerian Kesehatan RI Tahun 2010, angka *AMI* menurun hingga 12,27 per 1000 penduduk.³

Di Papua New Guinea insiden penyakit malaria terus mengalami peningkatan yaitu pada tahun 2004 dari 1,2 juta kasus meningkat menjadi 1,4 juta kasus pada tahun 2005, sedangkan malaria diakibatkan oleh perubahan lingkungan seperti tambak-tambak yang tidak terpelihara, pembangunan yang tidak berwawasan kesehatan yang tinggi, mobilitas penduduk yang tinggi di daerah endemis malaria. Selama tahun 1998-2001 kejadian luar biasa (KLB) malaria terjadi di 11 provinsi meliputi 13 kabupaten di 93 desa dengan jumlah penderita hampir 20.000 orang dengan 74 kematian.³ Pada tahun 2006 penularan kejadian kasus malaria paling banyak di daerah pantai disebabkan oleh *Plasmodium falciparum*. Kejadian kasus malaria yang terus meningkat. Malaria tidak hanya menjadi permasalahan kesehatan semata, tetapi juga telah menjadi masalah sosial ekonomi, seperti kerugian ekonomi (*economic loss*), kemiskinan dan keterbelakangan.⁴

Provinsi Papua merupakan daerah endemis malaria, angka kesakitan menempati urutan pertama dari 10 besar penyakit. Di Papua terdapat 4 spesies nyamuk *Anopheles*, yaitu *An farauti*, *An punctulatus*, *An koliensis* dan *An brancofti*. Data Dinas Kesehatan Provinsi Papua, angka *Annual Parasite Incidence* pada tahun 2006 sampai tahun 2008, kasus malaria meningkat di beberapa kabupaten yaitu Kabupaten Timika (*API* = 226/1000 penduduk), Kabupaten Biak Numfor (*API* = 202/1000 penduduk), Kabupaten Jayapura (*API* = 166/1000), menyusul Sarmi, Nabire, Bovendigul. Tahun 2006 kasus malaria tertinggi berada di dua kabupaten, Kabupaten Biak Numfor (*API* = 298/1000 penduduk) dan Kabupaten Keerom (*API* = 216/1000 penduduk).⁵ Kabupaten Kepulauan Yapen dengan *API* = 163/1000 penduduk yang sebagian besar penderita malaria disebabkan oleh *Plasmodium falciparum* selanjutnya diikuti oleh *Plasmodium vivax*.⁵

Berdasarkan data cupukan LB 1 Dinas Kesehatan Kabupaten Kepulauan Yapen pada tahun 2005 prevalensi kasus malaria cukup tinggi, yaitu sebanyak 12.692 kasus (15,05%). Pada tahun 2006 kasus malaria meningkat menjadi 13.500 (16,2%). Pada tahun 2007 kasus malaria mengalami peningkatan yaitu 14.885 (17,65%) kasus, sedangkan tahun 2008 menjadi 16.608 (19,70%).⁶ Distrik Yapen Barat Puskesmas Ansus yaitu pada tahun 2006 kasus malaria sebanyak 1.691 (15,10%), mengalami penurunan pada tahun 2007 menjadi 1.1161 (9,96%), sedangkan tahun 2008 meningkat kembali menjadi 1.222 (10,91%). Tahun 2009 angka kasus meningkat terus menjadi 1.369 (12,22%).⁶

Dalam program pemberantasan penyakit Dinas Kesehatan Kabupaten Kepulauan Yapen berupaya menjalankan survailans untuk pemberantasan penyakit malaria. Dalam Kegiatan pembagian kelambu, penyuluhan, pengobatan massal dalam dua triwulan tetapi gagal dan sulit dikendalikan, karena dilihat dari kondisi geografis yang sulit dan secara keseluruhan terdapat hutan-hutan lebat, aliran sungai-sungai yang banyak, genangan air yang menjadi tempat perindukan dan perkembangbiakan dan bakau-bakau yang begitu padat yang menjadi sarang bagi nyamuk anopheles. Di wilayah kerja puskesmas Ansus Distrik Yapen Barat merupakan daerah endemis malaria⁶

Berdasarkan pra survei yang telah dilakukan oleh peneliti pada bulan Desember tahun 2009 dengan mewawancarai dan observasi langsung kepada 12 pasien malaria dan diperoleh informasi bahwa pengetahuan, sikap, serta praktek responden masih kurang. Hal inilah yang menyebabkan masyarakat sulit untuk terhindar dari penyakit malaria dan besar kemungkinan angka kejadian malaria akan terus mengalami peningkatan. Hasil pra survei adalah sebagai berikut:

1. Dari 12 responden, 11 pasien (91,7%) menyatakan malas minum obat dan tidak mau ke tenaga kesehatan (dokter) dan tidak mau ke tempat-tempat pelayanan (puskesmas).
2. Dari 12 responden, 7 responden (58,33%) menyatakan lebih senang tidur di luar rumah. Berdasarkan hasil observasi terdapat 4 orang (33,33%) di antaranya responden mempunyai kebiasaan tidur di luar rumah pada malam hari, tidak menggunakan pelindung atau mengenakan pakaian. Responden

mempunyai kebiasaan di hutan-hutan dan kebun sampai berlarut malam, responden tidak biasa menggunakan anti nyamuk bakar dan anti nyamuk oles, responden tidak membiasakan diri menggunakan kelambu pada malam hari.

3. Dari 12 responden, terdapat 5 responden (58,33%) pembuangan sampah di sekitar rumah, tidak membersihkan parit, genangan air, rumah responden standar dan ventilasi yang tidak memenuhi syarat, tidak menggunakan kawat kasa. Observasi: 4 orang (33,33%) tentang kebersihan lingkungan baik lingkungan dalam rumah dan di luar pekarangan rumah yang merupakan tempat sarang nyamuk anopheles.
4. Menurut Budiono dan Mardiyani, bahwa proses dan mekanisme perilaku sebenarnya sangat rumit dan kompleks. Tetapi bentuk operasionalnya disederhanakan dalam tiga komponen utama yakni: pengetahuan, sikap, dan praktek (tindakan). Berdasarkan permasalahan tersebut di atas maka peneliti mencoba mengetahui bagaimanakah sesungguhnya pengetahuan, sikap dan praktek masyarakat Kabupaten Kepulauan Yapen terhadap kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Anus Distrik Yapen Barat.⁶

Direktorat pemberantasan penyakit menular (P2M) menggaris bawahi secara umum, bahwa program pemberantasan malaria belum berhasil disebabkan oleh karena malaria sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan (geografis, biogeografis, dan klimatologis), selain dari faktor epidemiologis yaitu parasit malaria (*Plasmodium*), pejamu (manusia), dan vektor malaria (nyamuk anopheles). Perubahan signifikan dari salah satu atau beberapa faktor

lingkungan yaitu faktor meteorologis, perkembangan alur irigasi, perubahan hutan, kegiatan penebangan pohon seringkali dapat mempengaruhi habitat larva dan dinamika transmisi malaria. Selain itu, faktor pelayanan kesehatan, pola perpindahan penduduk, status sosial ekonomi dan perilaku penduduk juga berhubungan erat dengan kejadian malaria. Oleh karena itu keberhasilan pengendalian malaria tidak dapat tercapai tanpa mempertimbangkan faktor-faktor tersebut di atas. Dengan demikian kejadian ini sangat penting untuk memberikan kontribusi yang tepat. Berhubungan dengan faktor pengetahuan sikap dan praktek yang mempengaruhi kejadian malaria.⁷

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Rumusan Masalah Umum.

Apakah faktor pengetahuan, sikap dan praktek merupakan faktor yang mempengaruhi kejadian malaria ?

2. Rumusan Masalah Khusus.

a. Apakah pengetahuan terhadap patuh minum obat merupakan faktor yang mempengaruhi kejadian malaria ?

b. Apakah pengetahuan terhadap kebiasaan berobat ketenaga kesehatan (dokter) merupakan faktor yang mempengaruhi kejadian malaria ?

c. Apakah pengetahuan terhadap kebiasaan berobat puskesmas merupakan faktor yang mempengaruhi kejadian malaria ?

- d. Apakah sikap terhadap pemakaian obat anti nyamuk bakar merupakan faktor yang mempengaruhi kejadian malaria ?
- e. Apakah sikap terhadap pemakaian obat anti nyamuk oles merupakan faktor yang mempengaruhi kejadian malaria ?
- f. Apakah sikap terhadap kebiasaan tidak menggunakan kelambu merupakan faktor yang mempengaruhi kejadian malaria ?
- g. Apakah sikap terhadap kebiasaan tidur di luar rumah pada malam hari merupakan faktor yang mempengaruhi kejadian malaria ?
- h. Apakah sikap terhadap bepergian ke hutan merupakan faktor yang mempengaruhi kejadian malaria?
- i. Apakah sikap terhadap bepergian ke kebun merupakan faktor yang mempengaruhi kejadian malaria ?
- j. Apakah praktek terhadap pembuangan sampah di sekitar rumah merupakan faktor yang mempengaruhi kejadian malaria ?
- k. Apakah praktek terhadap tidak membersihkan pekarangan rumah merupakan faktor yang mempengaruhi kejadian malaria ?
- l. Apakah praktek terhadap tidak membersihkan parit saluran air merupakan faktor yang mempengaruhi kejadian malaria ?
- m. Apakah praktek terhadap ada genangan air merupakan faktor yang mempengaruhi kejadian malaria ?
- n. Apakah praktek terhadap pohon pisang disekitar rumah merupakan faktor yang mempengaruhi kejadian malaria ?

- o. Apakah praktek terhadap tidak terpasang kawat kasa ventilasi jendela merupakan faktor yang mempengaruhi kejadian malari

C. Orisinalitas Penelitian

Beberapa penelitian terdahulu yang telah dilakukan berkaitan dengan faktor yang mempengaruhi kejadian malaria, adalah sebagai berikut :

Tabel 1.1 Orisinalitas Penelitian

No	Judul/Peneliti/Lokasi	Tahun	Desain	Hasil
1	Dinamika penularan dan faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian malaria Markanis/Barito. ⁸	2004	<i>Cross sectional</i>	Lingkungan rumah, hutan-hutan, ventilasi, obat anti nyamuk, kelambu dengan kejadian malaria.
2	Beberapa Faktor resiko Kepatuhan berobat penderita malaria vivax (M. Arie Wuryanto) KabBanjarnega. ⁹	2005	<i>Case control</i>	Kepatuhan berobat,, pengetahuan, sikap,kepercayaan kerentanan terhadap manfaat pengobatan
3	Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian malaria Winardi/ Bengkulu. ¹⁰	2004	<i>Case control</i>	Penggunaan obat anti nyamuk, kebersihan lingkungan rumah dan pekerjaan berhubungan dengan kejadian malaria.
4	Kandang ternak dan lingkungan kaitannya dengan kepadatan vektor <i>An aconitus</i> di daerah endemis/ Bambang/Jepara. ¹¹	2005	<i>Case control</i>	Letak kandang di dalam rumah, jarak perindukan <50 m dari rumah, adanya tempat peristirahatan vektor berupa rumpun bambu, semak-semak, kondisi rumah dan perilaku, kebiasaan tidak menggunakan obat anti nyamuk, dan kebiasaan membuang sampah pada akhir jarak <5 m.

5	Faktor-Faktor Resiko yang mempengaruhi kejadian malaria (Ikrayama Babba) Puskesmas hamadi jayapura papua ¹²	2007	<i>Case control</i>	Suhu udara,genangan air, pencahayaan, kawat kasa,penggunaan kelambu,obat anti nyamuk bakar, kebiasaan keluar rumah pada malam hari
6	Studi kondisi lingkungan rumah dan praktik masyarakat sebagai faktor resiko kejadian malaria /Wilayah Kerja Puskesmas Banteng /KabupatenBangkSelatan Provinsi Bangka Belitung/Siwito. ¹³	2005	<i>Case control</i>	Hasil penelitian menunjukkan hubungan bermakna antara faktor risiko dengan kejadian malaria adalah kebiasaan tidak menggunakan obat anti nyamuk bakar, oles, kebiasaan minum obat, kebiasaan menggunakan kelambu, kebiasaan tidak ke dokter, tenaga kesehatan.

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Memperoleh informasi tentang faktor pengetahuan, sikap dan praktek yang mempengaruhi kejadian malaria.

2. Tujuan Khusus

- a. Pengetahuan terhadap patuh minum obat yang mempengaruhi kejadian malaria.
- b. Pengetahuan terhadap kebiasaan berobat ke tenaga kesehatan (dokter) yang mempengaruhi kejadian malaria.
- c. Pengetahuan terhadap kebiasaan berobat ke tempat pelayanan (puskesmas) yang mempengaruhi kejadian malaria.
- d. Sikap terhadap pemakaian obat anti nyamuk bakar yang mempengaruhi kejadian malaria.
- e. Sikap terhadap pemakaian obat anti nyamuk oles yang mempengaruhi kejadian malaria.
- f. Sikap terhadap kebiasaan tidak menggunakan kelambu yang mempengaruhi kejadian malaria.
- g. Sikap terhadap kebiasaan tidur di luar rumah yang mempengaruhi kejadian malaria.
- h. Sikap terhadap bepergian ke hutan yang mempengaruhi kejadian malaria.
- i. Sikap terhadap bepergian ke kebun yang mempengaruhi kejadian malaria.

- j. Praktek terhadap kebiasaan pembuangan sampah disekitar rumah yang mempengaruhi kejadian malaria.
- k. Praktek terhadap tidak membersihkan pekarangan rumah yang mempengaruhi kejadian malaria.
- l. Praktek terhadap tidak membersihkan parit saluran air yang mempengaruhi kejadian malaria.
- m. Praktek terhadap ada genangan air yang mempengaruhi kejadian malaria
- n. Paktek terhadap pohon pisang disekitar rumah yang mempengaruhi kejadian malaria.
- o. Praktek terhadap tidak terpasang kawat kasa ventilasi jendela yang mempengaruhi kejadian malaria.

E. Manfaat Penelitian

1. Bagi Dinas Kesehatan

Sebagai bahan informasi berkaitan dengan faktor yang mempengaruhi kejadian malaria sehingga digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi Dinas Kesehatan Provinsi dan Dinas Kesehatan Kabupaten Kepulauan Yapen dalam Program Penanggulangan Malaria.

2. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai faktor yang mempengaruhi kejadian malaria, sehingga masyarakat dapat mengetahui dan melakukan upaya pencegahan.

3. Bagi Ilmu Pengetahuan

Memberikan informasi berkaitan dengan faktor yang mempengaruhi kejadian malaria, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan kepustakaan dalam pengembangan ilmu pengetahuan tentang epidemiologi penyakit menular (penyakit malaria).

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Malaria

Malaria sudah diketahui sejak zaman Yunani. Kata malaria tersusun dari dua kata, yaitu *mal* = busuk, dan *aria* = udara. Nama diambil dari kondisi yang terjadi yaitu suatu penyakit yang banyak diderita masyarakat yang tinggal di sekitar rawa-rawa yang mengeluarkan bau busuk.¹⁴

Pada awalnya penyakit diduga sebagai akibat hukuman yang dijatuhkan oleh para dewa untuk masyarakat kota Roma. Misteri mulai terbuka dengan ditemukannya bentuk seperti pisang dalam darah penderita oleh Laveran pada tahun 1880. kemudian diketahui bahwa penularan malaria dilakukan oleh nyamuk yang banyak terdapat di rawa-rawa.

Malaria diduga berasal dari benua Afrika, asal umat manusia. Fosil nyamuk ditemukan pada lapisan geologi yang berumur 30 juta tahun.¹⁴

Di Indonesia ditemukan 4 spesies parasit malaria yang menginfeksi manusia yaitu *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium malariae*, dan *Plasmodium ovale*. Di mana *P. falciparum* menyebabkan *malaria tertiana malaria* (malaria tropika), *P. vivax* menyebabkan *tertiana benigna*, disebut juga malaria vivax atau *tertiana argue*, *P. malariae* menyebabkan malaria kuartana. Spesies ini paling dijumpai, *P. ovale*

menyebabkan malaria tertiana benigna atau malaria ovale. Spesies yang paling banyak ditemukan ialah *Plasmodium falciparum* dan *Plasmodium vivax*.¹⁵

B. Vektor Malaria

Malaria ditularkan melalui nyamuk *Anopheles* betina genus *Plasmodium*, spesies *Anopheles* (*asconitus*, *sundaicus*, *balabacensis*, *vagus* dan lain-lain). Jumlah nyamuk di dunia ditemukan tidak kurang dari 3.500 spesies nyamuk. Sedangkan untuk *Anopheles* telah ditemukan 400 spesies, 80 spesies di antaranya terbukti sebagai vektor malaria, dan 24 spesies ditemukan di Indonesia.¹⁶

Semua vektor tersebut hidup sesuai dengan kondisi ekologi setempat antara lain ada nyamuk yang hidup di air payau pada tingkat salinitas tertentu (*An sundaicus*, *An subpictus*), ada yang hidup di sawah (*An aconitus*), air bersih di pegunungan (*An maculatus*), genangan air yang terkena sinar matahari (*An punctulatus*, *An farauti*).¹⁷

Semua nyamuk, khususnya *Anopheles* memiliki empat tahap dalam siklus hidupnya, yaitu telur, larva, kepompong dan nyamuk dewasa. Telur, larva dan kepompong berada dalam air selama 5-14 hari. Nyamuk *Anopheles* dewasa adalah vektor penyebab malaria. Nyamuk betina dapat bertahan hidup selama sebulan. Siklus nyamuk *Anopheles* sebagai berikut:

1. Telur

Nyamuk betina meletakkan telurnya sebanyak 50-200 butir sekali bertelur. Telur-telur itu diletakkan di dalam air dan mengapung di tepi air.

Telur tersebut tidak dapat bertahan di tempat yang kering dan dalam 2-3 hari akan menetas menjadi larva.

2. Larva

Larva nyamuk memiliki kepala dan mulut yang digunakan untuk mencari makan, sebuah torak dan sebuah perut. Mereka belum memiliki kaki. Dalam perbedaan nyamuk lainnya, larva *Anopheles* tidak mempunyai saluran pernafasan dan untuk posisi badan mereka sendiri sejajar di permukaan air.¹⁸

Larva bernafas dengan lubang angin pada perut dan oleh karena itu harus berada di permukaan. Kebanyakan larva memerlukan makanan pada alga, bakteri dan mikroorganisme lainnya di permukaan. Mereka hanya menyelam di bawah permukaan ketika terganggu. Larva berenang tiap tersentak pada seluruh badan dan bergerak terus dengan mulut.¹⁸

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

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

habitat dengan tumbuhan. Habitat lainnya lebih suka sendiri. Beberapa jenis lebih suka di alam terbuka, genangan air yang terkena sinar matahari.¹⁹

3. Kepompong

Kepompong terdapat dalam air dan tidak memerlukan makanan tetapi memerlukan udara. Pada kepompong belum ada perbedaan antara jantan dan betina. Kepompong menetas dalam 1-2 hari menjadi nyamuk, dan pada umumnya nyamuk jantak lebih dulu menetas daripada nyamuk betina.¹⁹

Lamanya dari telur berubah menjadi nyamuk dewasa bervariasi tergantung spesiesnya dan dipengaruhi oleh panasnya suhu. Nyamuk bisa berkembang dari telur ke nyamuk dewasa paling sedikit membutuhkan waktu 10-14 hari.

4. Nyamuk

Semua nyamuk, khususnya *Anopheles* dewasa, memiliki tubuh yang kecil dengan 3 bagian: kepala, torak, dan abdomen (perut).

Kepala nyamuk berfungsi untuk memperoleh informasi dan untuk makan. Pada kepala terdapat mata dan sepasang antena. Antena nyamuk sangat penting untuk mendeteksi bau *host* dari tempat perindukan dimana nyamuk betina meletakkan telurnya. Kepalanya juga dapat diperpanjang, maju ke depan hidung yang berguna untuk makan dan dua pancaindera.

Thorak berfungsi sebagai penggerak. Tiga pasang kaki dan sebuah kaki menyatu dengan sayap.¹⁹

Perut berfungsi untuk pencernaan makanan dan mengembangkan telur. Bagian badannya berperan mengembang agak besar saat nyamuk betina menghisap darah. Darah tersebut lalu dicerna tiap waktu untuk membantu memberikan sumber protein pada produksi telurnya, dimana mengisi perutnya perlahan-lahan.¹⁴

Nyamuk *Anopheles* dapat dibedakan dari nyamuk lainnya, dimana hidupnya lebih panjang dan adanya sisik hitam dan putih pada sayapnya. Nyamuk *Anopheles* juga dapat dibedakan dari posisi beristirahatnya yang khas: jantan dan betina lebih suka beristirahat dengan posisi perut berada di udara daripada sejajar dengan permukaan.¹⁹

Menurut Depkes RI (1985) bionomik *An bancrofti*, *An farauti*, *An koliensis* dan *An punctualus* adalah sebagai berikut:¹⁸

1. *An bancrofti*

Nyamuk betina spesies ini tidak mempunyai pilihan tertentu akan sumber darah (*human blood index* 9-83%). Banyaknya nyamuk yang tertangkap di dalam dan di luar pada malam. Pada malam hari ditangkap antara pukul 18.00-22.00. tempat istirahat di rumah, pada pagi dan siang banyak ditemukan di dalam rumah.

2. *An farauti*

Jenis betina *An farauti* sangat tertarik untuk menghisap darah orang (*human blood indx* 81%). Keaktifan mencari darah sepanjang malam, meskipun paling banyak yang ditangkap pada pukul 18.00-22.00. pada malam hari lebih banyak ditangkap di luar rumah dari pada di dalam rumah. Frekuensi mencari darah tiap 2-4 hari.

3. *An koliensis*

Nyamuk ini lebih tertarik menghisap darah binatang (*human blood index* 55%, 83%). Keaktifan mencari darah sepanjang malam, tetapi paling banyak ditangkap antara pukul 18.00-21.00. Lebih banyak ditangkap di luar rumah dari pada di dalam rumah. Pada siang hari dapat ditemui baik di dalam maupun di luar rumah, di luar rumah istirahat di bawah batang pisang, di bawah rumput-rumputan yang lembab dan teduh dengan jarak terbang $\pm 1,5$ km.

4. *An punctualus*

Nyamuk ini aktif menggigit sepanjang malam, tetapi paling banyak ditangkap pada pukul 22.00-02.00. Pada pagi hari ditemukan baik di luar maupun di dalam rumah. Ketinggian hinggap di dalam rumah kurang 1 meter dari lantai, jarak terbang ± 2 km.¹⁸

C. Siklus Hidup Plasmodium

Sebelum terjadinya penyakit malaria *Plasmodium* mempunyai 2 (dua) siklus yaitu pada manusia (siklus aseksual) dikenal sebagai *schizogoni* dan

dalam tubuh nyamuk (siklus seksual) membentuk *sporozoit* sebagai *sporogoni*.²⁰

1. Siklus Aseksual dalam tubuh manusia

a. Stadium Hati (*exo-erythrocytic schizogony*)

Stadium ini dimulai ketika nyamuk *Anopheles* betina menggigit manusia dan memasukkan *sporozoit* yang terdapat pada air liurnya ke dalam darah manusia sewaktu menghisap darah. Dalam waktu yang singkat ($\pm \frac{1}{2}$ -1 jam) semua *sporozoit* menghilang dari peredaran darah masuk ke dalam sel hati dan segera menginfeksi sel hati. Selama 5-16 hari dalam sel-sel hati (*hepatosit*) *sporozoit* membelah diri secara aseksual, dan berubah menjadi *sizon* hati (*sizon kroptozoik*) tergantung dari spesies parasit malaria yang menginfeksi. Sesudah *sizon kroptozoik* dalam sel hati menjadi matang, bentuk ini bersama sel hati yang diinfeksi akan pecah dan mengeluarkan 5.000-30.000 *merozoit* tergantung spesiesnya yang segera masuk ke sel-sel daerah merah.

b. Stadium Darah

Siklus darah dimulai dengan keluarnya dari *merozoit* dari *skizon* matang di hati ke dalam sirkulasi dan berubah menjadi *trofozoit* muda (bentuk cintin). *Trofozoit* muda menjadi *trofozoit* dewasa dan selanjutnya membelah diri menjadi *sizon*. *Sizon* yang sudah matang dengan merozoit-merozoit di dalamnya dalam jumlah maksimal tertentu tergantung dari spesiesnya, pecah bersama sel darah merah yang diinfeksi, dan merozoit-merozoit yang dilepas itu kembali

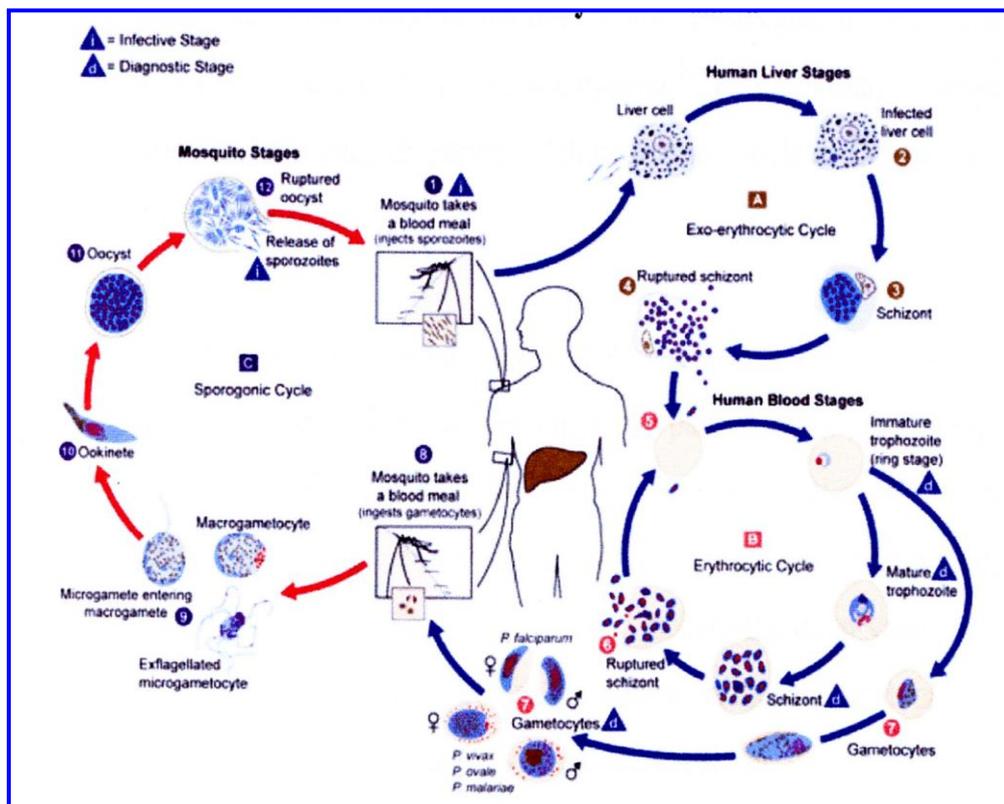
menginfeksi ke sel-sel darah merah tadi untuk mengulang siklus tadi. Keseluruhan siklus yang terjadi berulang dalam sel darah merah disebut siklus *eritrositik aseksual* atau *scizogoni darah*.²⁰

2. Siklus seksual dalam tubuh nyamuk

Setelah siklus scizogoni darah berulang beberapa kali, beberapa morozoit tidak lagi menjadi zizon, tetapi berubah menjadi gametosit dalam sel darah merah, yang terdiri dari gametosit jantan dan betina. Siklus terakhir ini disebut siklus eritrosit seksual dan gametogoni. Jika gametosit yang matang diisap oleh nyamuk *Anopheles*, maka di dalam lambung nyamuk terjadi proses eksflagelasi gametosit jantan, yaitu dikeluarkannya 8 sel gamet jantan (mikrogamet) yang bergerak aktif mencari sel gamet betina. Selanjutnya pembuahan terjadi antara satu sel gamet jantan (mikrogamet) dan satu gamet betina (makrogamet) menghasilkan zigot dengan bentuknya yang memanjang, lalu berubah menjadi ookinet yang bentuknya vermiformis dan bergerak aktif menembus mukosa lambung. Di dalam dinding lambung paling luar ookinet mengalami pembelahan inti menghasilkan sel-sel yang memenuhi ookista yang membungkusnya disebut ookista. Di dalam ookista dihasilkan puluhan ribu sporozoit, menyebabkan ookista pecah dan menyebarkan sporozoit-sporozoit yang berbentuk seperti rambut ke seluruh bagian rongga badan nyamuk dan dalam beberapa jam saja mengumpul di dalam kelenjar tubuh nyamuk. Sporozoit bersifat infeksiif bagi manusia jika masuk ke peredaran darah.

Keseluruhan siklus aseksual eritrosit ini disebut *periodisitas skizogoni* yang lamanya berbeda-beda pada masing-masing spesies yaitu 11-14 hari untuk *Plasmodium falciparum*, 9-12 hari untuk *Plasmodium vivax*, 14-15 hari untuk *Plasmodium ovale*, dan 15-21 hari untuk *Plasmodium malariae*.²⁰

Di bawah ini gambar siklus hidup *Plasmodium* melalui perkembangan aseksual dan seksual.²⁰



D. Gejala Klinis Malaria

Perjalanan penyakit malaria terdiri atas serangan demam yang disertai oleh gejala lain dan diselingi oleh periode bebas penyakit. Ciri khas demam malaria adalah periodisitasnya.²¹

Masa tunas intrinsik

Pada malaria adalah waktu antara sporozoit masuk dalam badan hospes sampai timbulnya gejala demam, biasanya berlangsung antara 8-37 hari, tergantung pada spesies parasit (terpendek untuk *p. falciparum* dan terpanjang untuk *p. malariae*), pada beratnya infeksi dan pada pengobatan sebelumnya atau pada derajat resistensi hospes.

Masa Pre-paten,

Berlangsung sejak saat infeksi sampai ditemukan parasit malaria dalam darah untuk pertama kali, karena jumlah parasit telah melewati ambang mikroskopik (*microscopic threshold*).

Masa tunas ekstrinsik

Parasit malaria yang ditularkan melalui nyamuk kepada manusia adalah 12 hari untuk *plasmodium falciparum*, 13-17 hari untuk *plasmodium ovale* dan *vivax*, dan 28-30 hari untuk *plasmodium malaria* (malaria kuartana). Demam ada infeksi malaria, demam secara periodik berhubungan dengan waktu pecahnya sejumlah skizon matang dan keluarnya merozoit yang masuk dalam aliran darah (*sporulasi*). Pada malaria vivaks dan ovale (tersiana) skizon setiap *brood* (kelompok) menjadi matang setiap 48 jam sehingga periode demamnya bersifat tersiana, pada malaria kuartana yang disebabkan oleh *plasmodium malaria*, hal ini terjadi dalam 72 jam sehingga demamnya bersifat kuartan. Masa tunas intrinsik berakhir dengan timbulnya serangan

pertama (*first attack*). Tiap serangan terdiri atas beberapa serangan demam yang timbulnya secara periodik, bersamaan dengan sporulasi (sinkron). Timbulnya demam juga tergantung pada jumlah parasit (*cryogenic level, fever treshold*). Berat infeksi pada seseorang ditentukan dengan hitung parasit (*parasite count*) pada sediaan darah. Demam biasanya bersifat intermitten (febris intermitten), dapat juga remitten (febris remitens) atau terus menerus (*febris continua*).²¹

Serangan demam malaria biasanya dimulai dengan **gejala prodromal** yaitu lesu, sakit kepala, tidak nafsu makan, kadang-kadang disertai dengan mual dan muntah. Serangan demam yang khas terdiri atas beberapa stadium : ormositik. Pada serangan akut kadar hemoglobin turun secara mendadak.

- a. Anemia disebabkan beberapa f**Stadium menggigil** dimulai dengan perasaan dingin sekali, sehingga menggigil. Penderita menutupi badannya dengan baju tebal dan dengan selimut. Nadinya cepat, tetapi lemah, bibir dan jari-jari tangannya menjadi biru, kulitnya kering dan pucat. Kadang-kadang disertai dengan muntah. Pada anak sering disertai kejang-kejang. Stadium ini berlangsung antara 15 menit sampai 1 jam.
- b. **Stadium puncak demam** dimulai pada saat perasaan dingin sekali perlahan berganti menjadi panas sekali. Muka menjadi merah kulit kering dan terasa panas seperti terbakar, sakit kepala makin hebat, biasanya ada mual dan muntah, nadi penuh dan berdenyut makin keras. Perasaan haus

sekali pada saat suhu naik sampai 41°C (106°F) atau lebih. Stadium ini berlangsung selama 2-6 jam.

- c. **Stadium berkeringat** dimulai dengan penderita berkeringat banyak sehingga tempat tidurnya basah. Suhu turun dengan cepat, kadang-kadang sampai di bawah ambang normal. Penderita biasanya dapat tidur nyenyak dan waktu bangun, merasa lemah tetapi sehat. Stadium ini berlangsung 2 sampai 4 jam. Serangan demam yang khas ini sering dimulai pada siang hari dan berlangsung 8-12 jam. Setelah itu terjadi **stadium apireksia**. Lamanya serangan demam ini untuk setiap spesies malaria tidak sama. Gejala infeksi yang ditimbulkan kembali setelah serangan pertama disebut relaps.²¹

Relaps dapat bersifat :

- a. **Rekrudesensi (atau relaps jangka pendek)**, yang timbul karena parasit dalam darah (*daur eritrosit*) menjadi banyak. Demam timbul lagi dalam waktu 8 minggu setelah serangan pertama hilang.
- b. **Rekurens (atau relaps jangka panjang)** yang timbul karena parasit daur eksoeitrosit (*yang dormant, hipnozoit*) dari hati masuk dalam darah dan menjadi banyak, sehingga demam timbul lagi dalam waktu 24 minggu atau lebih setelah serangan pertama hilang. Bila serangan malaria tidak menunjukkan gejala di antara serangan pertama dan relaps, maka keadaan ini disebut **periode laten klinis**, walaupun mungkin ada parasitemia dan gejala lain seperti splenomegali. Periode

laten parasit terjadi bila parasit tidak dapat ditemukan dalam darah tepi, tetapi stadium eksoeritrosit masih bertahan dalam jaringan hati. Serangan demam makin lama akan berkurang beratnya karena tubuh telah menyesuaikan diri dengan adanya parasit dalam badan dan karena respon imun hospes. *Splenomegali*.

Pembesaran limpa merupakan gejala khas terutama pada malaria yang menahun. Perubahan limpa biasanya disebabkan oleh kongesti, tetapi kemudian limpa berubah warna menjadi hitam, karena pigmen yang ditimbun dalam eritrosit yang mengandung kapiler dan sinusoid. Eritrosit yang tampaknya normal dan yang mengandung parasit dan butir-butir hemozoin tampak dalam histiosit di pulpa dan sel epitel sinusoid. Pigmen tampak bebas atau dalam sel fagosit raksasa. Hiperplasia, sinu melebar dan kadang-kadang trombus dalam kapiler dan fokus nekrosis tampak dalam pulpa limpa. Pada malaria menahun jaringan ikat bertambah tebal, sehingga limpa menjadi keras.

Anemia

Pada malaria dapat terjadi anemia. Derajat anemia tergantung pada spesies parasit yang menyebabkannya. Anemia terutama tampak jelas pada malaria falsiparum dengan penghancuran eritrosit yang cepat dan hebat dan pada malaria menahun. Jenis anemia pada malaria adalah hemolitik, normokrom dan naktor :

- a. *Penghancuran eritrosit* yang mengandung parasit dan yang tidak mengandung parasit terjadi di dalam limpa, dalam hal ini faktor auto imun memegang peran.
- b. *Reduced survival time*, maksudnya eritrosit normal yang tidak mengandung parasit tidak dapat hidup lama.
- c. *Diseritropoesis* yakni gangguan dalam pembentukan eritrosit karena depresi eritropoesis dalam sumsum tulang, retikulosit tidak dapat dilepaskan dalam peredaran darah perifer.²¹

E. Epidemiologi Malaria

Malaria ditemukan di daerah-daerah yang terletak pada posisi 64° Lintang Utara sampai 32° Lintang Selatan. Penyebaran malaria pada ketinggian 400 meter di bawah permukaan laut dan 2.600 meter di atas permukaan laut. *Plasmodium vivax* mempunyai distribusi geografis yang paling luas, yaitu mulai daerah beriklim dingin, subtropik, sampai dengan daerah tropik, kadang-kadang juga dijumpai di Pasifik Barat. *Plasmodium falciparum* jarang ditemukan di daerah beriklim dingin tetapi paling sering ditemukan di daerah tropis.²²

Di Indonesia malaria ditemukan tersebar luas di semua pulau dengan derajat endemisitas yang berbeda-beda. Penyakit tersebut dapat berjangkit di daerah yang mempunyai ketinggian sampai dengan 1.800 meter di atas permukaan laut. Spesies terbanyak yang dijumpai adalah *Plasmodium falciparum* dan *Plasmodium vivax*. *Plasmodium ovale* pernah ditemukan di

Papua dan Nusa Tenggara Timur. Kondisi wilayah yang adanya genangan air dan udara yang panas mempengaruhi tingkat endemisitas penyakit malaria di suatu daerah.²²

Penyebaran penyakit malaria pada dasarnya sangat tergantung dengan adanya hubungan interaksi antara tiga faktor dasar epidemiologi yaitu *agent* (penyebab penyakit), *host* (manusia dan nyamuk), dan *environment* (lingkungan). Perkembangbiakan lingkungan habitat yang sesuai dengan kebutuhan hidup nyamuk. Lingkungan dapat berupa lingkungan fisik, lingkungan kimia, lingkungan biologi dan lingkungan sosial budaya.²²

F. Etiologi

Penularan malaria dilakukan oleh nyamuk *Anopheles* betina. Dari semua jenis malaria, yang paling berbahaya adalah malaria yang disebabkan oleh *Plasmodium falciparum*, karena sering ditunjukkan dengan adanya gejala demam, menggigil, pusing dan sakit kepala, bahkan bisa terjadi radang hati.

Pada umumnya hanya terjadi infeksi campuran dua jenis parasit, yaitu antara *Plasmodium falciparum* dan *Plasmodium vivax*, yang banyak dijumpai di daerah subtropis; *Plasmodium falciparum* dan *Plasmodium malariae* di daerah tropis Afrika; sedangkan campuran *Plasmodium falciparum* dan *Plasmodium ovale* jarang dijumpai. *Plasmodium falciparum* dibedakan dari parasit malaria lain dengan kemampuannya merusak tempat-tempat pembuluh darah pada organ.²³

G. Diagnosis Malaria

Banyak perawatan medik yang telah diakses di daerah endemis 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 rutin, jarang mencapai sensitivitas. Meskipun mikroskopis murah dan sederhana, untuk mencapai sensitivitas tinggi diperlukan pelatihan dan pengawasan mutu mikroskopis, peralatan cukup dan pemeliharaan.²⁴

Beberapa metode alternatif laboratorium telah dikembangkan di antaranya adalah sistem hematologi sentrifugal *Quantitative Buffy Coat*, imunofluoresens, tes ELISA untuk mendeteksi antigen *Plasmodium falciparum* dan menggunakan PCR (*Polymerase Chain Reaction*) serta *Dipstick test*. Tidak satupun dari tes ini digunakan secara rutin karena terlalu rumit dan mahal.²⁴

1. Teknik *Quantitative Buffy Coat*

Dikembangkan oleh Becton Dickinson dengan menggunakan tabung kapiler dengan diameter tertentu. Parasit malaria yang mungkin ada dalam darah, di dalam tabung dilihat dengan mikroskop fluoresensi. QBC

merupakan teknik pemeriksaan yang cepat namun tidak dapat membedakan spesies *Plasmodium* dan kurang tepat sebagai instrumen untuk menghitung parasit. Di samping itu, kapiler dan peralatannya mahal.

2. Teknik *Dipstick Test*

Dipstick test atau menguji dengan potongan antibodi monoklonal pada antigen parasit di antaranya *ICT-Malaria Pf. OptiMalr.*, dan *Determine kits*. Teknik ini memakai prinsip adanya *histidine rich protein-2* (HRP-2) atau *parasite-specific-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 malaria *falciaparum*, terutama untuk laboratorium yang kurang berpengalaman.^{7,24}

3. Teknik *imunoserologi* seperti *Indirect Flurescent Antibody Test (IFAT)* dan *Enzyme-Linked Immunosorbent Assay (ELISA)*; tidak diperuntukkan untuk menentukan adanya infeksi yang sedang berlangsung.²⁴

H. Pengobatan

Pengobatan malaria menurut keperluannya dibagi menjadi pencegahan bila obat diberikan sebelum infeksi terjadi, pengobatan supresif bila obat diberikan untuk mencegah timbulnya gejala klinis, pengobatan kuratif untuk

pengobatan infeksi yang sudah terjadi terdiri dari serangan akut dan radikal, dan pengobatan untuk mencegah transmisi/penularan bila obat digunakan terhadap gametosit dalam darah.²⁵

Pengobatan malaria dapat dilakukan secara rawat jalan atau rawat nginap. Untuk pengobatan malaria rawat jalan/rawat nginap sebagai berikut:

1. Klorokuin basa diberikan total 25 mg/kgBB selama 3 hari, dengan perincian sebagai berikut : hari pertama 10 mg/kgBB (max. 600 mg basa), 6 jam kemudian dilanjutkan dengan 10 mg/kgBb (max. 600 mg basa) dan 5 mg/kgBB pada 24 jam (max. 300 mg basa) + Primakuin 1 hari. Atau hari I dan II masing-masing 10 mg/kgBB dan hari III 5 mg/kgBB + Primakuin 1 hari.
2. Bila dengan pengobatan butir 1 ternyata pada hari ke IV masih demam atau hari ke VIII masih dijumpai parasit dalam darah maka diberikan:
 1. Kina Sulfat 30 mg/kgBB/hari dibagi dalam 3 dosis, selama 7 hari atau
 2. Fansidar atau suldox dengan dasar dosis pirimetamin 1-1,5 mg/kgBb atau sulfadoksin 20-30 mg/kgBB *single dose* (usia di atas 6 bulan)
3. Bila dengan pengobatan butir 2 pada hari IV masih demam atau hari ke VIII masih dijumpai parasit maka :
 - a. Tetrasiklin HCl 50 mg.kgBB/kali, sehari 4 kali selama 7 hari + fansidar/suldox bila belum mendapat medapat pengobatan butir 2a.
 - b. Tetrasiklin HCl + kina sulfat bila sebelumnya mendapatkan pengobatan butir 2b. Dosis kina dan fansidar/suldox sesuai butir 2a dan 2b (tetrasiklin hanya diberikan pada umur 8 tahun atau lebih).

Obat yang dipakai untuk pengobatan malaria di Indonesia adalah . klorokuin, primakuin, kina pirimetamin, dan sulfadoksin. Obat antimalaria yang masih sangat terbatas di Indonesia adalah *Meflokuin, Halofantrin, Qinghaosu*.²⁵

I. Pencegahan Malaria

Pencegahan malaria secara garis besarnya mencakup tiga aspek, yaitu.^{26,30}

1. Mengurangi penderita di sebabkan oleh gametosit yang merupakan sumber infeksi (*reservoir*).
2. Memberantas nyamuk sebagai vektor malaria.
3. Melindungi orang yang rentan dan beresiko terinfeksi malaria.

Seorang penderita di sebabkan oleh gametosit dengan jumlah yang besar dalam darahnya. Dengan demikian, nyamuk dapat menghisap dan menularkan kepada orang lain. Hal itu dapat dicegah dengan jalan mengobati penderita malaria akut dengan obat yang efektif terhadap fase awal dari siklus eritrosit aseksual sehingga gametosit tidak sempat tersebut di dalam daerah penderita.²⁶

Pemberantasan nyamuk meliputi pemberantasan tempat perindukan nyamuk, membunuh larva dan nyamuk dewasa. Pemberantasan tempat perindukan dilakukan dengan drainase, pengisian/pengurukan lubang-lubang yang mengandung air. Larva diberantas dengan menggunakan larvasida, memelihara ikan pemakan jentik atau dengan menggunakan bakteri, misalnya *Bacillus thuringiensis*. Nyamuk dewasa diberantas dengan menggunakan insektisida, pemberantasan lingkungan, kelambu

dengan insektisida (*permetrin*). Pada akhir-akhir ini sedang dikembangkan upaya pemberantasan genetik untuk mensterilkan nyamuk dewasa.²⁷

J. Faktor yang mempengaruhi kejadian Malaria

1. Faktor Lingkungan (Environment)

a. Lingkungan Fisik

1. Suhu Udara

Suhu udara sangat mempengaruhi panjang-pendeknya siklus sporogoni atau masa inkubasi ekstrinsik, maka tinggi suhu (sampai batas tertentu) makin pendek masa inkubasi ekstrinsik, dan sebaliknya makin rendah suhu makin panjang masa inkubasi ekstrinsik. Pada suhu 26,7 °C masa inkubasi ekstrinsik pada spesies plasmodium berbeda, yaitu *Plasmodium falciparum* 10-12 hari, *Plasmodium vivax* 8-11 hari, *Plasmodium malariae* 14 hari, *Plasmodium ovale* 15 hari. Menurut Chwatt (1980) suhu udara yang optimum bagi kehidupan nyamuk berkisar (25-30 °C).²⁸

Menurut penelitian Barodji (1987) bahwa nyamuk *Anopheles* menggigit adalah untuk di luar rumah 23-24 °C dan di dalam rumah 25-26 °C sebagai suhu optimal.

2. Kelembaban udara

Kelembaban yang rendah akan memperpendek umur nyamuk. Kelembaban mempengaruhi kecepatan berkembang biak, kebiasaan menggigit, istirahat, dan lain-lain. Tingkat kelembaban 60%

merupakan batas paling rendah untuk memungkinkan hidupnya nyamuk. Pada kelembaban yang tinggi nyamuk menjadi lebih aktif dan lebih sering menggigit, sehingga meningkatkan penularan malaria.

Menurut penelitian Barodji (1987) menyatakan bahwa nyamuk *Anopheles* paling banyak menggigit di luar rumah pada kelembaban (84-88%) dan di dalam rumah (70-80%).²⁸

3. Ketinggian

Secara umum malaria berkurang pada ketinggian yang semakin bertambah. Hal ini berkaitan dengan menurunnya suhu rata-rata. Pada ketinggian di atas 2.000 m jarang ada transmisi malaria. Ketinggian paling tinggi masih memungkinkan transmisi malaria ialah (2.500 m) di atas permukaan laut.²⁸

4. Angin

Kecepatan angin pada saat matahari terbit dan terbenam merupakan saat terbangnya nyamuk ke dalam atau ke luar rumah adalah salah satu faktor yang ikut menentukan jumlah kontak antara manusia dan nyamuk. Jarak terbang nyamuk dapat diperpendek atau diperpanjang tergantung kepada arah angin. Jarak terbang nyamuk *Anopheles* adalah terbatas, biasanya tidak lebih dari 2-3 km dari tempat perindukannya. Bila ada angin yang kencang maka nyamuk *Anopheles* dapat terbawa hingga (30 km).

5. Hujan

Hujan berhubungan dengan perkembangan larva nyamuk menjadi nyamuk dewasa. Besar kecilnya pengaruh tergantung pada jenis hujan derasnya, jumlah hari hujan, jenis vektor dan tempat perkembangbiakan (*breeding place*). Hujan yang diselingi panas akan memperbesar kemungkinan berkembang biaknya nyamuk (*Anopheles*).

6. Sinar matahari

Sinar matahari memberikan pengaruh yang berbeda pada spesies nyamuk. Nyamuk *Anopheles aconitus* lebih menyukai tempat untuk berkembang biak dalam air yang mendapat sinar matahari dan adanya peneduh. Spesies lain tidak menyukai air dengan sinar matahari yang cukup tetapi lebih menyukai tempat yang rindang. Pengaruh sinar matahari terhadap pertumbuhan larva nyamuk yang berbeda (*Anopheles sundaicus*) lebih suka tempat yang teduh, (*Anopheles hyrcanus*) spp dan (*Anopheles punctulatus*) spp lebih menyukai tempat yang terbuka, dan (*Anopheles barbirostris*) dapat hidup baik di tempat teduh maupun yang terang.

7. Arus air

Anopheles barbirostris menyukai perindukan yang airnya statis/mengalir lambat, sedangkan *Anopheles minimus* menyukai aliran air yang deras dan *Anopheles latifer* menyukai air tergenang.

Anopheles maculatus berkembang biak pada genangan air di pinggir sungai dengan aliran lambat atau berhenti.

Beberapa spesies mampu berkembang biak di air tawar dan air asin seperti dilaporkan di Kecamatan Tanjung Bunga, Flores Timur, Nusa Tenggara Timur, bahwa (*Anopheles subpictus*) air payau ternyata di laboratorium mampu bertelur dan berkembang biak sampai menjadi nyamuk dewasa di air tawar seperti nyamuk (*Anopheles*) lainnya.²⁸

8. Tempat perkembangbiakan nyamuk.

Tempat perkembangbiakan nyamuk (*Anopheles*) adalah genangan-genangan air, baik air tawar maupun air payau, tergantung dari jenis nyamuknya. Air ini tidak boleh tercemar, harus selalu berhubungan dengan tanah. Berdasarkan ukuran, lamanya air (genangan air tetap atau sementara) dan macam tempat air, klasifikasi genangan air dibedakan atas genangan air besar dan genangan air kecil.²⁹

9. Keadaan dinding rumah.

Keadaan rumah, khususnya dinding rumah berhubungan dengan kegiatan penyemprotan rumah (*indoor residual spraying*) karena insektisida yang disemprotkan ke dinding akan menempel ke dinding rumah sehingga saat nyamuk hinggap akan mati akibat kontak dengan insektisida tersebut. Dinding rumah yang terbuat dari

kayu memungkinkan lebih banyak lagi lubang untuk masuknya nyamuk.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Piyarat (1986) di bagian Timur Thailand menemukan hubungan antara keadaan/tipe rumah dan kejadian malaria ($p = 0,000$). Penelitian Suwendra (2003) menyebutkan bahwa ada hubungan antara keadaan dinding rumah dan kejadian malaria ($p = 0,000$), di mana dengan dinding lantai rumah berlubang berpeluang menderita malaria 2,74 kali dibandingkan dengan keadaan dinding lantai rumah yang rapat. Penelitian Yoga (1999) menyatakan bahwa penduduk dengan rumah yang dindingnya banyak berlubang berisiko sakit malaria 18 kali dibanding dengan rumah penduduk yang mempunyai dinding rapat.²⁹

10. Pemasangan kawat kasa

Pemasangan kawat kasa pada ventilasi akan menyebabkan semakin kecilnya kontak nyamuk yang berada di luar rumah dengan penghuni rumah, dimana nyamuk tidak dapat masuk ke dalam rumah. Menurut Davey (1965) penggunaan kasa pada ventilasi dapat mengurangi kontak antara nyamuk *Anopheles* dengan manusia. Masyarakat yang rumahnya tidak terlindung Pemasangan kawat kasa pada ventilasi akan berpengaruh terhadap kejadian malaria ($p = 0,000$; OR = 5,689). Pemasangan kawat kasa dengan kejadian malaria ($p = 0,000$; OR = 3,407). Dan hubungan antara

pemasangan kawat kasa dengan kejadian malaria ($p = 0,000$; OR = 10,67). menurut beberapa penelitian, (Rizal. 2001, Suwendra, Akhzin, Masra. 2002) mengemukakan bahwa masyarakat yang tidak terlindung pemasangan kawat kasa mempunyai risiko terhadap kejadian malaria, 2,41 kali di banding masyarakat yang terlindung pemasangan kawat kasa rumah.

a. Lingkungan kimia

Dari lingkungan ini yang baru diketahui pengaruhnya adalah kadar garam dari tempat perkembangbiakan. Sebagai contoh, *Anopheles sundaicus* tumbuh optimal pada air payau yang kadar garamnya berkisar antara 12% dan 18% dan tidak dapat berkembangbiak pada kadar garam 40% ke atas, meskipun di beberapa tempat di Sumatera Utara *Anopheles sundaicus* sudah ditemukan pula dalam air tawar. *Anopheles letifer* dapat hidup di tempat yang asam/pH rendah.³⁰

b. Lingkungan biologi

Tumbuhan bakau, lumut, ganggang dan berbagai tumbuhan lain dapat mempengaruhi kehidupan larva karena ia dapat menghalangi sinar matahari atau melindungi dari serangan makhluk hidup lainnya. Adanya berbagai jenis ikan pemakan larva seperti ikan kepala timah, gambusia, nila, mujair dan lain-lain akan mempengaruhi populasi nyamuk di suatu daerah. Selain itu adanya ternak besar seperti sapi,

kerbau dan babi dapat mengurangi jumlah gigitan nyamuk pada manusia, apabila ternak tersebut dikandangan tidak jauh dari rumah.²⁸

1. Faktor Host

Host pada penyakit malaria terbagi atas dua yaitu host intermediate (manusia) dan host definitif (nyamuk). Manusia disebut sebagai host intermediate (penjamu sementara) karena dalam tubuhnya terjadi siklus aseksual parasit malaria.

1. Host Intermediate

Menurut Pribadi (2004), Pada dasarnya setiap orang dapat terinfeksi oleh agen biologi (plasmodium), tetapi ada beberapa faktor intrinsik yang dapat mempengaruhi kerentanan Host terhadap Agen yaitu : usia, jenis kelamin, ras, riwayat malaria sebelumnya, gaya hidup, sosial ekonomi, status gizi dan tingkat immunitas.³¹

- a. Usia anak-anak lebih rentan terhadap infeksi penyakit malaria.
- b. Jenis kelamin, perbedaan jenis kelamin tidak berpengaruh terhadap kerentanan individu, tetapi bila malaria terjadi pada wanita hamil akan menimbulkan dampak buruk bagi kesehatan ibu dan anaknya, seperti anemia berat badan lahir rendah (BBLR) abortus, partus premature dan kematian janin intrauterine.
- c. Ras. Beberapa ras manusia atau kelompok penduduk yang mempunyai kekebalan alamiah terhadap malaria misalnya :

Orang negro di Afrika Barat dan keturunannya di Amerika dengan golongan darah ressw (-) tidak dapat terinfeksi oleh plasmodium vivax karena golongan ini tidak mempunyai reseptornya.

- d. Riwayat malaria sebelumnya orang pernah terinfeksi malaria sebelumnya biasanya akan terbentuk immunitas sehingga akan lebih tahan terhadap infeksi malaria berikutnya.³²
- e. Cara hidup, kebiasaan tidur tidak memakai kelambu dan sering berada diluar rumah pada malam hari sangat rentan terhadap infeksi malaria.
- f. Sosial ekonomi, keadaan sosial ekonmi masyarakat yang bertempat tinggal daerah endemis malaria erat terhadap kejadian malaria.
- g. Stasus gizi, keadaan gizi tidak menambah kerentanan terhadap kejadian malaria. Ada beberapa studi yang menunjukkan bahwa anak yang bergizi baik justru lebih sering mendapat kejang dan malaria serebral dibandingkan anak yang bergizi buruk. Tetapi anak yang bergizi baik dapat mengatasi malaria berat dengan lebih cepat dibandingkan anak yang bergizi buruk.
- h. Immunitas, masyarakat yang tinggal daerah endemis malaria bisanya mempunyai immunitas alamiah sehingga pertahanan daya tahan tubuh terhadap infeksi malaria.³³

2. Host Definitif

Host definitive yang paling berperan dalam penularan penyakit malaria dari yang sakit malaria kepada orang yang sehat adalah nyamuk anopheles betina. Hanya nyamuk Anopheles betina yang mengisap darah untuk pertumbuhan telurnya. Host definitive ini sangat dipengaruhi oleh dua faktor yaitu : ³²

1. Perilaku nyamuk, pada prinsipnya perilaku nyamuk dapat dibagi menjadi empat kategori, yaitu perilaku hidup, perilaku berkembangbiak, perilaku mencari darah dan perilaku beristirahat.
 - a. Perilaku hidup, suatu daerah akan disenangi nyamuk sebagai habitatnya. apabila daerah tersebut memenuhi syarat sebagai berikut : Tersedia tempat beristirahat, tersedia tempat untuk mencari darah dan tempat untuk berkembangbiak. Perilaku berkembangbiak, masing-masing jenis nyamuk mempunyai kemampuan untuk memilih tempat berkembangbiak sesuai dengan kesenangan dan kebutuhannya, misalnya Anopheles sumdaicus lebih senang di air payau dengan kadar garam 12‰- 18‰ dan terkena sinar matahari langsung, sedangkan Anopheles maculates lebih senang di air tawar dan terlindung dari sinar matahari (teduh).
 - b. Perilaku mencari darah, banyak nyamuk Anopheles betina yang mengisap darah dibutuhkan untuk mempertumbuh

telurnya. Bila dipelajari lebih jauh perilaku nyamuk mencari darah terbagi atas empat hal yaitu :

1. Berdasarkan waktu menggigit, biasanya mulai senja hari hingga tengah malam, bahkan ada yang menggigit sampai dini hari.
2. Berdasarkan tempat.
3. Berdasarkan sumber darah, anthrofilik.
4. Berdasarkan frekuensi menggigit.

c. Perilaku istirahat,

1. Istirahat berdasarkan kebutuhan, yaitu istirahat sebenarnya yang merupakan masa menunggu proses perkembangan telur dan istirahat sementara, yaitu sebelum dan sesudah mencari darah.
2. Istirahat berdasarkan kesukaan, eksofilik (lebih suka beristirahat dari luar rumah), dan endofilik (lebih suka beristirahat di dalam rumah).³³

11. Faktor Agent

Pada tahun 1880 Charles Louis Alphonso Laveran di Aljazair menemukan parasit dalam darah manusia. Selanjutnya pada tahun 1886 Golgi di Italia menemukan plasmodium vivax dan plasmodium malaria, serta pada tahun 1890 Celli dan Marchiava menemukan plasmodium falsifarum (Hidayat, 2001). Parasit malaria yang terdapat pada manusia ada empat spesies yaitu:³¹

- a. Plasmodium falsifarum penyebab malaria tropika yang sering menyebabkan malaria berat.
- b. Plasmodium vivax penyebab malaria tertiana.
- c. Plasmodium penyebab malaria quartana.
- d. Plasmodium ovale spesies ini banyak dijumpai di Afrika dan pasifik barat.

12. Faktor Environment

Menurut Hidayat, (2001), faktor lingkungan yang dimaksud adalah lingkungan dimana manusia dan nyamuk berada yang memungkinkan terjadinya transmisi malaria setempat (indigenous), lingkungan sosial budaya ; meliputi kebiasaan tidur diluar rumah, tidak memasang kelambu, bepergian ke hutan, bepergian ke kebun, tidak membersihkan perit, pembuangan sampah disekitar rumah, pohon pisang di sekitar rumah, tidak terpasang kawat kasa. Tingkat kesadaran masyarakat terhadap bahaya faktor yang mengaruhi terhadap kejadian malaria.²⁸

K. Pengetahuan (Host)

Rogers (1974) menyimpulkan bahwa apabila adopsi perilaku melalui suatu proses yang disadari oleh pengetahuan, kesadaran dan sikap yang positif tetapi beda dari pemahaman masyarakat mempunyai tingkat pengetahuan yang rendah tentang kebersihan pekarangan rumah, banyaknya semak-semak, parit saluran yang tertutup, mengakibatkan banyak kotoran

yang tersumbat, di pekarangan rumah banyak pohon pisang, tidak terpasang kawat kassa ventilasi jendela, genangan air, bakau-bakau, pembuangan sampah di sekitar rumah. Hal inilah yang menjadi tempat perlindungan bagi nyamuk *Anopheles* untuk berkembang biak mengigit responden menjadi sakit dan keluhan utama bagi penderita adalah panas, demam, keringat dingin, muntah. Masyarakat mempunyai kebiasaan pada saat sakit tanpa minum obat, nantinya sembuh sendiri dan dianggap penyakit malaria adalah penyakit biasa. Penyakit malaria bisa menurunkan produktivitas ekonomi dan produktivitas kerja dan bisa mengakibatkan kematian.³⁴

Pengetahuan seseorang biasanya diperoleh dari pengalaman yang berasal dari berbagai sumber, misalnya media massa, media elektronik, buku petunjuk, petugas kesehatan, media poster, kerabat dekat dan sebagainya. Pengetahuan ini dapat membentuk keyakinan tertentu, sehingga seseorang berperilaku sesuai keyakinan tersebut. Notoatmodjo mengatakan bahwa pengetahuan merupakan resultan dari akibat proses penginderaan terhadap suatu obyek penginderaan tersebut sebagian besar berasal dari penglihatan dan pendengaran. Pengukuran atau penilaian pengetahuan pada umumnya dilakukan melalui tes atau wawancara dengan alat bantu kuesioner berisi materi yang ingin diukur dari responden.³⁴

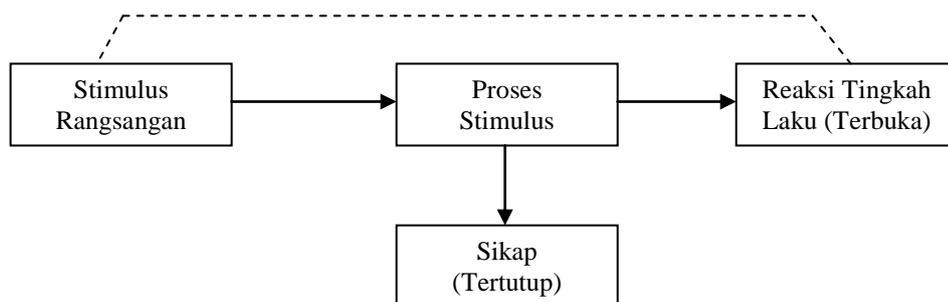
L. Sikap (Host)

Sikap merupakan reaksi yang masih tertutup, tidak dapat dilihat secara langsung, sehingga hanya dapat ditafsirkan dari perilaku yang nampak. Pengertian lain sikap merupakan kesiapan untuk bereaksi terhadap obyek dengan cara tertentu serta merupakan respon evaluatif terhadap pengalaman kognitif, reaksi afeksi, kehendak dan perilaku masa lalu. Sikap akan mempengaruhi proses berpikir, respon afeksi, kehendak dan berperilaku berikutnya. Jadi sikap merupakan respon evaluatif yang didasarkan pada proses evaluasi diri, yang disimpulkan berupa penilaian positif dan negatif yang kemudian mengkristal sebagai potensi reaksi terhadap obyek.³³ Menurut Kartono sikap seseorang adalah predisposisi (keadaan mudah terpengaruh) untuk memberikan tanggapan kepada rangsangan lingkungan yang dapat memulai atau membimbing tingkah laku seseorang tersebut. Secara definitif sikap berarti suatu keadaan jiwa (mental) dan keadaan berfikir yang dipersiapkan untuk memberikan tanggapan terhadap suatu obyek yang diorganisasi melalui pengalaman serta mempengaruhi secara langsung atau tidak langsung.³⁴

Menurut Bem (2003), jika seseorang merasa ada sesuatu hubungan antara dua hal atau antara satu hal dan suatu ciri dari hal itu, dikatakan ia mempunyai suatu kepercayaan maka masyarakat mempunyai suatu kebiasaan yang dipengaruhi oleh sosial-ekonomi dan sosial-budaya yang biasanya melakukan apa saja yang menurut kehendak mereka adalah tentang kebiasaan tidur di luar rumah pada malam hari tanpa menggunakan pelindung atau

mengenakan baju, responden di hutan-hutan, di kebun sampai berlarut malam. Kebiasaan responden pada saat sakit tidak ke dokter, tenaga kesehatan dianggap penyakit malaria adalah penyakit bisa-bisa nantinya sembuh tanpa pengobatan.³⁴

Newcomb mengatakan dalam Soekidjo S. (2003) bahwa sikap itu merupakan kesiapan atau kesediaan untuk bertindak, dan bukan merupakan pelaksanaan motif tertentu. Sikap belum merupakan tindakan atau aktivitas, akan tetapi merupakan predisposisi tindakan suatu perilaku. Sikap itu masih merupakan reaksi tertutup, bukan merupakan reaksi terbuka atau tingkah laku yang terbuka. Sikap merupakan kesiapan untuk bereaksi terhadap objek di lingkungan tertentu sebagai suatu penghayatan terhadap objek. Uraian tersebut dapat dilihat dalam Gb. 2.2., berikut:³⁴



Gambar 2.2 Proses Terbentuknya Sikap dan Reaksi

Allport menjelaskan dalam Soekidjo N, bahwa sikap itu mempunyai 3. komponen pokok:

- a. Kepercayaan (keyakinan), ide dan konsep terhadap suatu objek
- b. Kehidupan emosional atau evaluasi terhadap suatu objek.
- c. Kecenderungan untuk bertindak.

Ketiga komponen tersebut secara bersama-sama membentuk sikap yang utuh. Dalam penentuan sikap yang utuh ini, pengetahuan, pikiran, keyakinan dan emosi memegang peranan penting. Seperti halnya dengan pengetahuan, sikap ini terdiri dari berbagai tingkatan.

- a. Menerima (*receiving*): menerima diartikan bahwa orang (subjek) mau dan memperhatikan stimulus yang diberikan (objek).
- b. Merespon (*responding*): memberikan jawaban apabila ditanya, mengerjakan dan menyelesaikan tugas yang diberikan dalam suatu indikasi dari sikap. Karena dengan suatu usaha untuk menjawab pertanyaan atau mengerjakan tugas yang diberikan, terlepas dari pekerjaan itu benar atau salah, adalah berarti bahwa orang menerima ide tersebut.
- c. Menghargai (*valuating*): mengajak orang lain untuk mengerjakan atau mendiskusikan suatu masalah adalah suatu indikasi sikap tingkat tiga.
- d. Bertanggung jawab (*responsible*): bertanggung jawab atas segala sesuatu yang telah dipilihnya dengan segala resiko merupakan sikap yang paling tinggi.

M. Praktek (Host)

Praktek menurut teori Reasoned Action dipengaruhi oleh kehendak, sedangkan kehendak dipengaruhi oleh sikap dan norma subyektif. Sikap sendiri dipengaruhi oleh keyakinan akan hasil dari tindakan yang telah lalu. Norma subyektif dipengaruhi oleh keyakinan akan pendapat orang lain serta motivasi untuk menanti pendapat tersebut.³⁵

Praktek individu terhadap suatu objek di pengaruhi oleh persepsi individu tentang kegawatan objek, kerentanan, faktor sisopsikologi, faktor sosiodemografi, pengaruh media massa, anjuran orang lain, serta perhitungan untung rugi dari prakteknya tersebut.³⁴ Praktek ini dibentuk oleh pengalaman interaksi individu dengan lingkungan, khususnya yang menyangkut pengetahuan dan sikapnya terhadap suatu objek. Sedangkan Notoatmodjo menyatakan suatu sikap belum otomatis terwujud dalam bentuk praktek. Untuk terwujudnya sikap agar menjadi suatu perbuatan yang nyata (praktek) diperlukan faktor pendukung atau kondisi yang memungkinkan.³⁴

Teori perilaku yaitu melalui proses perubahan pengetahuan (*knowledge*) sikap (*attitude*), praktek (*practice*) “KAP” (SAP). Untuk memperoleh data praktek yang akurat adalah melalui pengamatan (*observasi*). Namun juga dapat dilakukan wawancara dengan pendekatan atau mengingat kembali perilaku yang telah dilakukan oleh responden, yaitu masyarakat selalu melakukan praktek dalam melakukan tidak minum obat, tidak memakai kelambu di saat tidur pada malam hari, tidak menggunakan

obat anti nyamuk bakar, obat anti nyamuk oles. Hingga berhubungan langsung dengan gigitan nyamuk *Anopheles*. Agar mengakibatkan peningkatan prevalensi angka kesakitan dan kematian meningkat terus sampai sekarang.

Becker (1979) mengemukakan bahwa faktor pengetahuan, sikap dan praktek yang menjadi faktor utama tetapi ada beberapa faktor lain penting juga dapat berpengaruh terhadap kejadian malaria yaitu kesehatan lingkungan fisik, biologi dan kimiawi adalah faktor-faktor yang sangat mempengaruhi dan menjadi tempat perindukan bagi vektor pada nyamuk.³⁴

Becker (1979) mengklasifikasi perilaku yang berhubungan dengan kesehatan (*health related behavior*) sebagai berikut:

- a. Perilaku kesehatan (*health behavior*), yaitu hal-hal yang berkaitan dengan tindakan atau kegiatan seseorang dalam memelihara dan meningkatkan kesehatannya. Termasuk juga tindakan-tindakan untuk mencegah penyakit, kebersihan perorangan, memilih makanan, sanitasi dan sebagainya.
- b. Perilaku sakit (*illness behavior*), yakni segala tindakan atau kegiatan yang dilakukan oleh seseorang individu yang merasa sakit, untuk merasakan dan mengenal keadaan kesehatannya atau rasa sakit. Termasuk di sini juga kemampuan atau pengetahuan individu untuk mengidentifikasi penyakit, penyebab penyakit, serta usaha-usaha mencegah penyakit tersebut.

- c. Perilaku peran sakit (*the sick role behavior*), yakni segala tindakan atau kegiatan yang dilakukan oleh individu yang sedang sakit untuk memperoleh kesembuhan. Perilaku ini di samping berpengaruh terhadap kesehatan/kesakitannya sendiri, juga berpengaruh terhadap orang lain, terutama kepada anak-anak yang belum mempunyai kesadaran dan tanggung jawab terhadap kesehatannya.³⁴

Terbentuknya suatu perilaku baru terutama pada orang dewasa dimulai pada domain kognitif, dalam arti subyek tahu terlebih dahulu terhadap stimulus yang berupa materi atau obyek di luarnya sehingga menimbulkan pengetahuan baru pada subyek tersebut, dan selanjutnya menimbulkan respon batin dalam bentuk sikap, subyek terhadap obyek yang diketahui itu. Akhirnya rangsangan yakni obyek yang telah diketahui dan disadari sepenuhnya akan menimbulkan respons lebih jauh lagi, yaitu berupa tindakan terhadap atau sehubungan dengan stimulus atau obyek tadi. Namun demikian di dalam kenyataan stimulus yang diterima oleh subyek dapat langsung menimbulkan tindakan. Artinya seorang dapat bertindak atau berperilaku baru tanpa mengetahui terlebih dulu terhadap makna stimulus yang diterimanya. Dengan kata lain tindakan seseorang tidak harus disadari oleh pengetahuan atau sikap. Bentuk operasional perilaku ini dapat dikelompokkan dalam 3 jenis.³⁴

- a. Perilaku dalam bentuk pengetahuan, dengan mengetahui situasi atau rangsangan dari luar diri si subyek.

- b. Perilaku dalam bentuk sikap, tanggapan batin terhadap keadaan atau rangsangan dari luar si subyek.
- c. Perilaku dalam tindakan yang nyata, yaitu yang berupa tindakan konkret yang berupa perbuatan (*action*) terhadap situasi atau rangsangan dari luar.

Lawrence Green mencoba menganalisis perilaku manusia berangkat dari tingkat kesehatan. Kesehatan seseorang atau masyarakat dipengaruhi oleh dua faktor pokok, yaitu faktor perilaku dan faktor di luar perilaku. Selanjutnya perilaku itu sendiri ditentukan atau terbentuk dari tiga faktor yang saling mempengaruhi yaitu :

- a. Faktor predisposisi (*predisposing factor*)

Faktor predisposisi adalah suatu keadaan pikiran tentang sesuatu yang menguntungkan. Keadaan pikiran yang mencakup pengetahuan, keyakinan, nilai dan sikap, misalnya pengetahuan kesehatan tentang sesuatu hal adalah mungkin faktor yang perlu ada sebelum adanya perilaku sehat, tetapi masalah tersebut terjadi bila keyakinan ke arah itu tidak ada. Keyakinan adalah percaya tentang sesuatu yang benar.

- b. Faktor pendukung (*enabling factor*)

Faktor pendukung adalah sumber daya dan keterampilan yang memudahkan terjadinya perilaku kesehatan. Hal ini dapat ditunjukkan dalam bentuk:

- 1) Tersedianya sumber daya kesehatan (sarana kesehatan, rumah sakit, puskesmas, pos obat, posyandu, obat-obatan, media penyuluhan dan tenaga).
- 2) Keterjangkauan sumber daya dapat dijangkau baik secara fisik ataupun dapat dibeli oleh masyarakat.
- 3) Keterampilan tenaga dari masyarakat cukup untuk melaksanakan hidup sehat.
- 4) Prioritas masalah kesehatan apa yang telah disepakati untuk ditanggulangi.

c. Faktor-faktor penguat (*reinforcing factor*)

Faktor penguat yang menentukan apakah suatu tindakan kesehatan memperoleh dukungan atau tidak. Sumber penguat tergantung pada tujuan dan jenis program. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

N. Upaya Pengendalian

Upaya kesehatan adalah setiap kegiatan untuk memelihara dan meningkatkan kesehatan yang dilakukan oleh pemerintah dan/atau masyarakat. Hal ini berarti bahwa peningkatan kesehatan ini, baik kesehatan individu, kelompok, atau masyarakat harus diupayakan. Upaya mewujudkan kesehatan ini dilakukan oleh individu, kelompok, masyarakat, lembaga pemerintah, ataupun swadaya masyarakat (LSM). Upaya mewujudkan kesehatan tersebut dapat dilihat dari dua aspek, yakni pemeliharaan kesehatan dan peningkatan kesehatan. Pemeliharaan kesehatan mencakup dua aspek, yakni: kuratif (pengobatan penyakit) dan rehabilitatif (pemulihan kesehatan setelah sembuh dari sakit atau cacat). Sedang peningkatan kesehatan mencakup dua aspek, yakni: preventif (pencegahan penyakit) dan promotif (peningkatan kesehatan itu sendiri). Kesehatan perlu ditingkatkan karena kesehatan itu relatif dan mempunyai bentangan yang luas. Oleh sebab itu upaya kesehatan promotif ini mengandung makna bahwa kesehatan seseorang, kelompok, atau individu harus selalu diupayakan sampai tingkat yang optimal.³⁵

Upaya pemeliharaan dan peningkatan kesehatan diwujudkan dalam suatu wadah pelayanan kesehatan yang disebut sarana kesehatan. Jadi sarana kesehatan adalah tempat yang digunakan untuk menyelenggarakan upaya kesehatan. Upaya penyelenggaraan pelayanan kesehatan pada umumnya dibedakan menjadi tiga:

1. Sarana pemeliharaan kesehatan primer (*primary care*)

Sarana atau pelayanan kesehatan bagi kasus-kasus atau penyakit ringan. Sarana kesehatan primer ini adalah sarana yang paling dekat pada masyarakat, artinya pelayanan kesehatan paling pertama yang menyentuh masalah kesehatan di masyarakat, misalnya: puskesmas, poliklinik, dokter praktek swasta, dan sebagainya.

2. Sarana pemeliharaan kesehatan tingkat dua (*secondary care*)

Sarana atau pelayanan kesehatan rujukan bagi kasus-kasus atau penyakit-penyakit dari sarana pelayanan kesehatan primer. Artinya sarana pelayanan kesehatan ini menangani kasus-kasus yang tidak atau belum bisa ditangani oleh sarana kesehatan primer karena peralatan atau keahliannya belum ada. Misalnya puskesmas dengan rawat inap (puskesmas pusat), rumah sakit kabupaten, rumah sakit tipe D dan C, dan rumah bersalin.

3. Sarana pemeliharaan kesehatan tingkat tiga (*tertiary care*)

Sarana pelayanan kesehatan rujukan bagi kasus yang tidak dapat ditangani oleh sarana-sarana pelayanan kesehatan primer dan pelayanan kesehatan sekunder, misalnya rumah sakit provinsi, rumah sakit tipe B dan A. Sarana pelayanan kesehatan primer di samping melakukan pelayanan kuratif, tetapi juga melakukan pelayanan rehabilitatif, preventif, dan promotif. Oleh sebab itu, puskesmas khususnya, dikatakan melakukan pelayanan kesehatan yang komprehensif (preventif, promotif, kuratif, dan rehabilitatif).

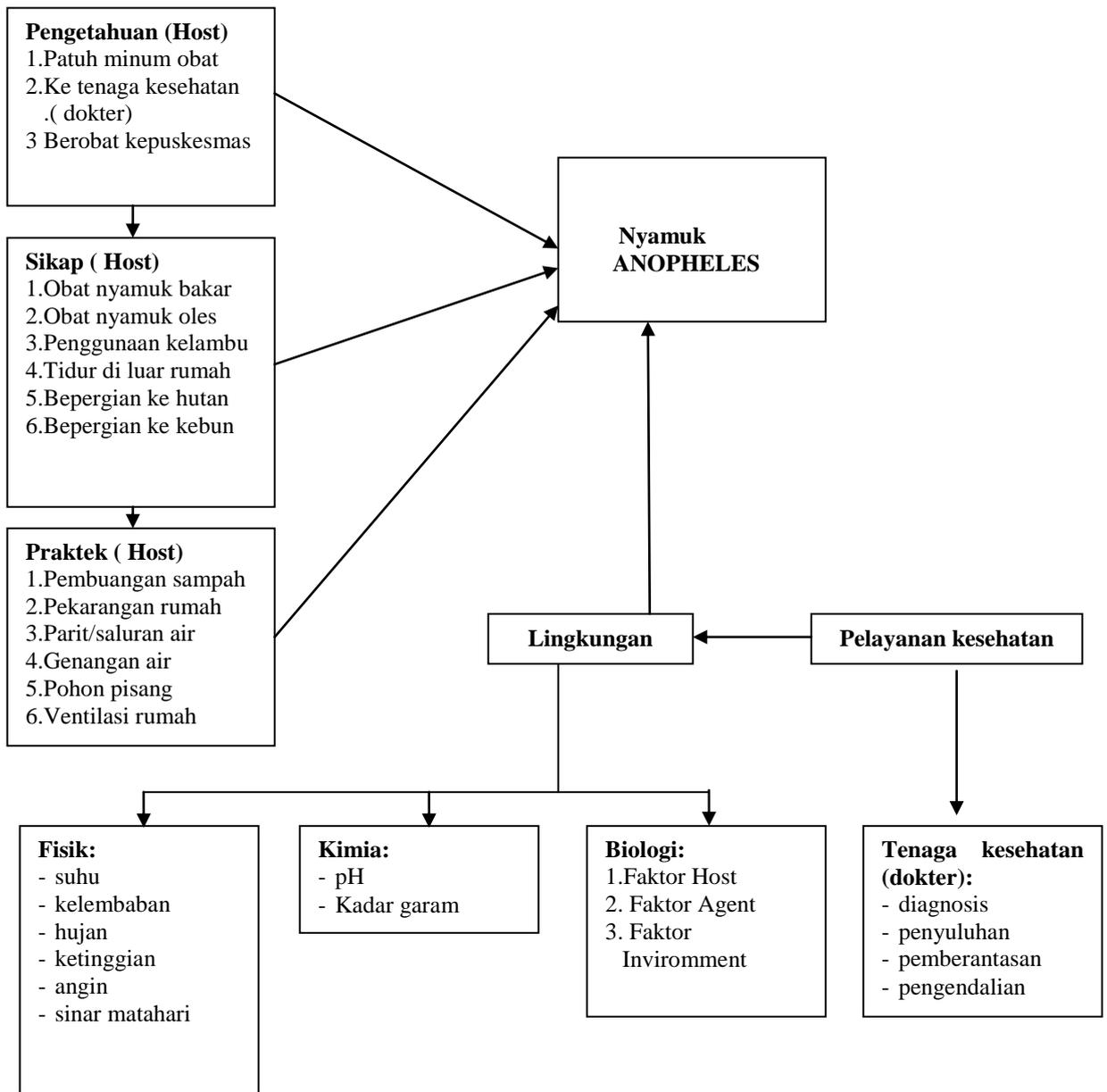
Berdasarkan empat dimensi kesehatan di atas yakni: fisik, mental, sosial dan ekonomi, maka pelayanan kesehatan tersebut harus juga melakukan pelayanan kesehatan fisik, mental, sosial dan bahkan ekonomi. Dalam realita sosial memang keempat aspek tersebut sulit dipisahkan, oleh sebab itu pelayanan kesehatan yang baik adalah bersifat holistik, artinya mencakup keempat jenis pelayanan tersebut.³⁵

BAB III

KERANGKA TEORI, KONSEP DAN HIPOTESIS

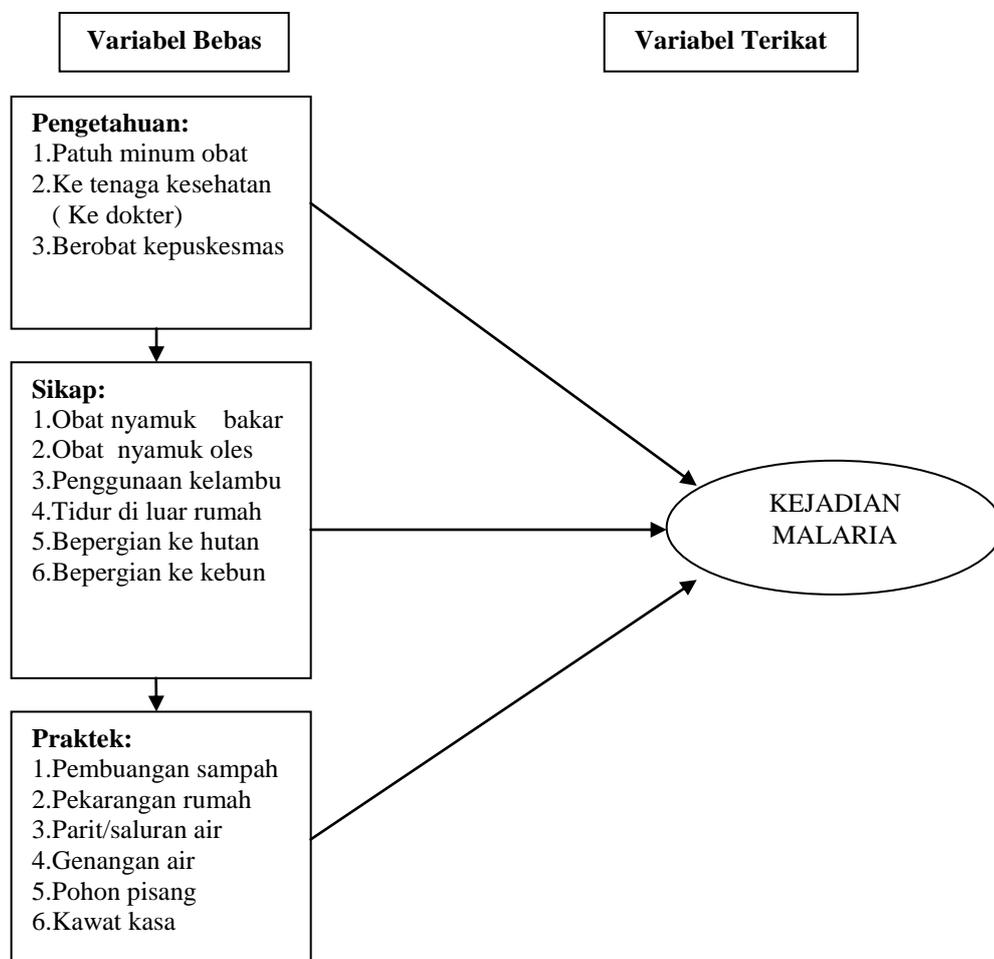
A. Kerangka Teori dan Kerangka Konsep

Berdasarkan teori-teori yang telah dibahas pada tinjauan pustaka, pengetahuan, sikap dan praktek dapat disampaikan, yaitu faktor pengaruh pengetahuan, sikap dan praktek. Stimulus rangsangan dalam proses stimulus terbentuknya sikap merupakan reaksi atau respon yang masih tertutup dari responden terhadap suatu stimulus atau objek, bukan merupakan reaksi yang terbuka. Menurut Lawrence Green, faktor predisposisi, faktor *enabling*, dan faktor *reinforcing* memberikan dukungan yang kuat pada faktor pengetahuan, sikap dan praktek. Sedangkan Becker dan Sparinah Sadli menggambarkan individu dengan lingkungan sangat mempengaruhi kejadian malaria. Pengetahuan mengenai biologi parasit, vektor, ekologi manusia dan lingkungan menjadi faktor yang mempengaruhi kejadian malaria. Menurut Ross (dalam Muller dan Wresman), tinggal. Sedangkan faktor lingkungan yang paling meliputi lingkungan fisik, kimia dan biologi pelayanan kesehatan merupakan variabel pengganggu yang mempengaruhi kejadian malaria. Yang telah dijelaskan dalam gambar di bawah ini:³⁴



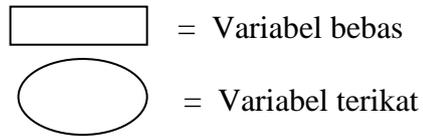
Gambar 3.1 Kerangka Teori Penelitian

Berdasarkan kerangka teori di atas maka telah dibuat kerangka konsep sebagai berikut. Yaitu variabel bebas yang meliputi: 1) pengetahuan: a. patuh minum obat; b. berobat ke tenaga kesehatan (dokter); c. berobat tempat pelayanan puskesmas. 2) sikap: a. obat anti nyamuk bakar, b. obat anti nyamuk oles; c. tidak menggunakan kelambu; d. tidur di luar rumah; e. bepergian ke hutan; f. bepergian ke kebun. 3) praktek: a. pembuangan sampah; b. pekarangan rumah; c. parit saluran air; d. genangan air; f. pohon pisang; g. Tidak terpasang kawat kasa ventilasi rumah, yang merupakan variabel yang mempengaruhi kejadian malaria.



Gambar 3.2 Skema Kerangka Konsep Modifikasi yang Disederhanakan

Ketengan Gambar



B. Hipotesis Penelitian

1. Hipotesis mayor:

Faktor Pengetahuan, Sikap dan Praktek yang mempengaruhi kejadian malaria.

2. Hipotesis minor:

- a. Pengetahuan terhadap patuh minum obat merupakan faktor yang mempengaruhi kejadian malaria.
- b. Pengetahuan terhadap kebiasaan berobat ketenaga kesehatan (dokter) merupakan faktor yang mempengaruhi kejadian malaria.
- c. Pengetahuan terhadap kebiasaan berobat ketempat pelayanan kesehatan (puskesmas) merupakan faktor yang mempengaruhi kejadian malaria.
- d. Sikap terhadap pemakaian obat anti nyamuk bakar merupakan faktor yang mempengaruhi kejadian malaria.
- e. Sikap terhadap pemakaian obat anti nyamuk oles merupakan faktor yang mempengaruhi kejadian malaria.
- f. Sikap terhadap kebiasaan tidak menggunakan kelambu merupakan faktor yang mempengaruhi kejadian malaria.

- g. Sikap terhadap kebiasaan tidur di luar rumah pada malam hari merupakan faktor yang mempengaruhi kejadian malaria.
- h. Sikap terhadap bepergian ke hutan merupakan faktor yang mempengaruhi kejadian malaria.
- i. Sikap terhadap bepergian ke kebun merupakan faktor yang mempengaruhi kejadian malaria.
- j. Praktek terhadap kebiasaan pembuangan sampah di sekitar rumah merupakan faktor yang mempengaruhi kejadian malaria.
- k. Praktek terhadap kebiasaan tidak membersihkan pekarangan rumah merupakan faktor yang mempengaruhi kejadian malaria.
- l. Praktek terhadap tidak membersihkan parit saluran air merupakan faktor yang mempengaruhi kejadian malaria.
- m. Praktek terhadap ada genangan air disekitar rumah merupakan faktor yang mempengaruhi kejadian malaria.
- n. Praktek terhadap pohon pisang disekitar rumah merupakan faktor yang mempengaruhi kejadian malaria.
- o. Praktek terhadap tidak terpasang kawat kasa ventilasi jendela merupakan faktor yang mempengaruhi kejadian malaria.

BAB IV

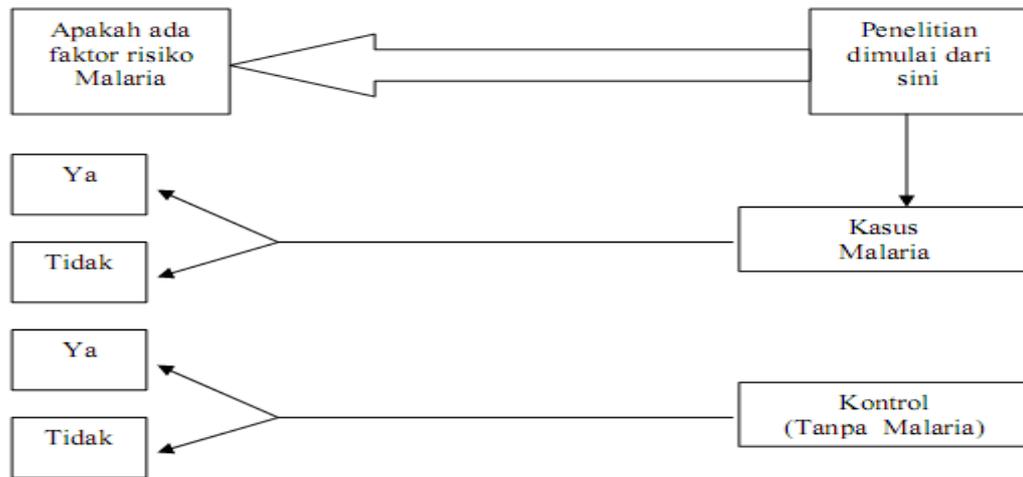
METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian yang akan dilaksanakan merupakan penelitian observasional dengan desain *Case Control Study*.³⁶ Desain tersebut dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian yang menganalisis faktor yang mempengaruhi kejadian malaria.³⁵ pada Kelompok kasus yang meliputi orang yang sakit malaria ditandai dengan hasil pemeriksaan sediaan darah (SD) positif dan kelompok kontrol meliputi orang-orang yang tidak sakit malaria ditandai dengan hasil pemeriksaan sediaan darah (SD) negatif. Kelompok ini kemudian dibandingkan tentang adanya penyebab atau pengalaman masa lalu yang mungkin relevan dengan penyebab penyakit. Studi kasus kontrol dipilih dengan pertimbangan di antaranya menawarkan sejumlah keuntungan yaitu biaya yang diperlukan relatif sedikit, memungkinkan untuk mengidentifikasi pelbagai faktor yang mempengaruhi sekaligus dalam satu penelitian, untuk menilai pengaruh antara paparan dengan penyakit. Desain ini dapat ditempuh dengan tingkat efisiensi yang cukup tinggi terhadap waktu dan biaya jika dibandingkan dengan menggunakan pendekatan studi analitik lainnya.

Rancangan penelitian kasus kontrol yang dilakukan dapat dilihat pada bagan dibawah ini.³⁶

Bagan kasus kontrol



Sumber ; Gordis I dengan modifikasi

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

a. Populasi Target

Masyarakat yang sakit malaria

b. Populasi Studi

1) Populasi Kasus

Semua orang yang dalam sediah darahnya ditemukan *plasmodium* berdasarkan hasil pemeriksaan miskroskopis di Puskesmas Ansus Distrik Yapen Barat.

2) Populasi Kontrol

Semua orang yang dinyatakan negatif malaria berdasarkan hasil pemeriksaan sediaan darah secara mikroskopis di Puskesmas Anus Distrik Yapen Barat.

2. Sampel

Sampel merupakan bagian pada populasi yang digunakan sebagai unit penelitian. Penentuan jumlah sampel didasarkan pada rumus berikut :⁴²

$$n = \frac{(Z_{\alpha} \sqrt{2PQ} + Z_{\beta} \sqrt{P_1Q_2 + P_2Q_1})^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

Keterangan :

n = besar sampel

$Z_{\alpha} = 1,96$

$Z_{\beta} = 0,842$

$P_1 = \frac{OR \times P_2}{(1 - P_2) + (OR \times P_2)}$

$P_2 =$ Proporsi terpapar pada kelompok kontrol yang diketahui (0,5)

$P = \frac{1}{2} (P_1 + P_2)$

$Q_1 = 1 - P_1$

$Q_2 = 1 - P_2$

$Q = 1 - P$

Nilai *odds ratio* beberapa faktor pengaruh berdasarkan beberapa hasil penelitian adalah sebagai berikut :³⁷

Tabel 3.1 Nilai Odds Ratio Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Malaria

No.	Paparan / Faktor yang mempengaruhi	OR	N
1.	Kebiasaan tidur di luar rumah	4,09	30,548
2.	Tidak menggunakan kasa jendela	3,77	33,327
3.	Tidak membersihkan pekarangan	2,00	97,161
4	Adanya genangan air di sekitar rumah	2,00	97,161
5	Tidak menggunakan obat anti nyamuk	3,43	37,249
6	Kebiasaan pergi ke hutan	2,02	94,741
7	Kebiasaan pergi ke kebun	2,00	97,161
8	Adanya pohon pisang di sekitar rumah	2,00	97,161
9	Tidak membersihkan parit	2,00	97,161

Dari perhitungan besar sampel menggunakan rumus yang telah disebutkan di atas dengan OR 2,00-4,09 diperoleh sampel terkecil 30,55 dan sampel terbesar 97,16. Dengan demikian, responden dalam penelitian ini sebanyak 98 kasus dan 98 kontrol. Total responden dalam penelitian adalah 196 orang.

3. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

a. Kriteria Inklusi Kasus

- 1) Tercatat sebagai penderita malaria positif yang telah diambil sediaan darahnya yang dinyatakan berdasarkan hasil pemeriksaan di laboratorium.
- 2) Bertempat tinggal di wilayah kerja Puskesmas Ansus Distrik Yapen Barat.

b. Kriteria Eksklusi Kontrol

- 1) Diutamakan jenis kelamin sama dengan kelompok kasus.
- 2) Hasil pemeriksaan sediaan darah negatif.
- 3) Bertempat tinggal diwilayah kerja Puskesmas Ansus Distrik Yapen barat.

C. Variabel Penelitian

Variabel yang diteliti dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi dua, yaitu variabel terikat dan variabel bebas:

1. Variabel terikat

Kejadian malaria

2. Variabel bebas

Pengetahuan:

1. Patuh minum obat
2. Berobat ke tenaga kesehatan (dokter)
3. Berobat ke tempat pelayanan puskesmas

Sikap:

1. Obat anti nyamuk bakar
2. Obat anti nyamuk oles
3. Tidak menggunakan kelambu
4. Tidur di luar rumah
5. Bepergian ke hutan
6. Bepergian ke kebun

Praktek:

1. Pembuangan sampah
2. Tidak membersihkan pekarangan rumah
3. Tidak membersihkan parit saluran air
4. Ada genangan air sekitar rumah
5. Pohon pisang disekitar rumah
6. Tidak terpasang kawat kasa ventilasi jendela

D. Definisi Operasional

Untuk mendapatkan kesamaan dan menghindari terjadinya kesalahan penafsiran dalam penelitian ini, maka dibuat definisi operasional terhadap beberapa variabel dilengkapi dengan skala, sebagai berikut:

Tabel 4.1 Definisi Operasional

No	Variabel	Indikator Variabel	Cara Mengukur	Kategori	Iskor
1	Kasus kejadian malaria Kontrol	Penderita malaria berdasarkan pemeriksaan darah menunjukkan <i>Plasmodium</i> positif (+) Penderita yang tidak sakit (Kontrol) berdasarkan pemeriksaan darah menunjukkan negatif (-)	<i>Rekam medis Puskesmas Yapen Barat</i>	1. Ya 2. Tidak	Nominal
2	Pengetahuan				
	Kepatuhan minum obat	Responden mengikut keterangan dianjurkan minum obat sesuai dosis 3x1/hari	<i>Wawancara</i>	1. Ya 2. Tidak	Nominal

	Berobat ke tenaga kesehatan (dokter)	Responden sakit malaria mendatangi tenaga kesehatan dan dokter untuk mendapat pelayanan pengobatan	<i>Wawancara</i>	1.Ya 2.Tidak	Nominal
	Berobat ke tempat pelayanan puskesmas	Responden sakit malaria mendatangi puskesmas untuk mendapatkan pemeriksaan	<i>Wawancara</i>	1.Ya 2.Tidak	Nominal
3	Sikap				
	Obat anti nyamuk bakar	Responden pakai obat anti nyamuk bakar dari jam 6.000 sore sampai jam 25.000 obat nyamuk habis terbakar nyamuk kembali menggigit	<i>Wawancara</i>	1.Ya 2.Tidak	Nominal
	Obat anti nyamuk oles	Responden tidak membiasakan untuk pakai obat anti nyamuk oles sehingga memberi peluang bagi nyamuk menggigit	<i>Wawancara</i>	1.Ya 2.Tidak	Nominal
	Penggunaan kelambu	Responden tidak menggunakan kelambu disaat tidur pada malam hari karena kepanasa	<i>Wawancara</i>	1.Ya 2.Tidak	Nominal
	Tidur di luar rumah	Responden pada malam hari tiduran didepan teras karena kepanasan hingga memberi peluang bagi nyamuk kontak gigitan	<i>Wawancara</i>	1.Ya 2.Tidak	Nominal
	Bepergian ke hutan	Responden tidak pakai celana panjang dan baju panjang hanya celana pendek hingga bagian lain tidak dapat tertutup (tidak pakai pelindung hingga dapat	<i>Wawancara</i>	1.Ya 2.Tidak	Nominal

		berhubungan langsung dengan gigitan nyamuk anopheles			
	Bepergian ke kebun	Responden disaat melakukan aktivitas dikebun Tidak pakai pelindung baju atau celana yang panjang sehingga kemungkinan besar nyamuk kontak langsung gigitan	<i>Wawancara</i>	1.Ya 2.Tidak	Nominal
4	Praktek				
	Pembuangan sampah	Responden selalu membuang kotoran atau sampah disekitar halaman rumah hingga tertumpuk menjadi tempat sarang nyamuk	<i>Wawancara dan observasi</i>	1.Ya 2.Tidak	Nominal
	Pekarangan rumah	Responden tidak membersihkan halaman rumah tumpukan sampah menjadi tempat sarang nyamuk	<i>Observasi</i>	1.Ya 2.Tidak	Nominal
	Parit saluran air	Pembuatan parit saluran air yang tidak memenuhi syarat sehingga tersumbat menjadi tempat perindukan bagi nyamuk	<i>Observasi</i>	1.Ya 2.Tidak	Nominal
	Genangan air	Di alaman rumah sekitar 20 meter ada kolam menurut responden bahwa kolam ini dibuat untuk menanam sayur dan juga dijadikan sebagai kolam ikan hanya jarang dibersihkan hingga menjadi tempat perindukan bagi nyamuk	<i>Observasi</i>	1.Ya 2.Tidak	Nominal

	Pohon pisang	Kebiasaan responden tidak membersihkan pohon pisang di sekitar halaman rumah menjadi tempat sarang nyamuk	<i>Observasi</i>	1.Ya 2.Tidak	Nominal
	Kawat kasa	Rumah responden tidak memenuhi syarat untuk terpasang ventilasi jendela hingga tidak terpasang kawat kasa.	<i>Observasi</i>	1.Ya 2.Tidak	Nominal

E. Sumber Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa :

1. Data sekunder, berupa penetapan subyek penelitian (kasus kontrol) diperoleh dari data rekam medis puskesmas perawatan Ansus.dan Dinas kesehatan kabupaten kepulauan Yapen. Demikian pula hasil pemeriksaan laboratorium dan penunjang lain buku laporan makalah, jurnal, referensi-referensi lain yang berkaitan erat dengan judul penelitian.
2. Data primer, untuk mengetahui faktor yang mempengaruhi , diperoleh melalui observasi dan waawancara langsung kepada responden dengan menggunakan koesioner yang telah disiapkan.

F. Pengumpulan Data

Instrumen untuk mengumpulkan data responden ialah dengan menggunakan kuesioner. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Wawancara

Wawancara dengan menggunakan kuesioner, diusahakan sebisa mungkin berlangsung dalam suasana yang akrab hingga wawancara dapat berjalan lancar dan berhasil mendapatkan informasi yang diharapkan.

2. Metode Observasi

Observasi dilakukan oleh peneliti secara formal dan informal untuk mengamati berlangsungnya berbagai kegiatan dilapangan.

3. Suvei Dukumen

Suvei dukumen dilakukan dengan melihat dokumen pasien yang datang ke puskesmas Ansus

G. Pengolahan Data

1. *Cleaning*. Yaitu data yang diperoleh dikumpulkan untuk melakukan pembersihan data yaitu mengecek data yang benar saja yang diambil sehingga tidak terdapat data yang meragukan atau salah.
2. *Editing*, yaitu memeriksa hasil wawancara yang telah dilaksanakan untuk mengetahui kesesuaian jawaban responden.
3. *Coding*, yaitu pemberian tanda atau kode untuk memudahkan analisa.
4. *Tabulating*, menyusun dan menghitung data hasil pengkodean untuk disajikan dalam tabel.

5. *Entry*, yaitu data yang sudah diseleksi dimasukkan kedalam computer untuk dilakukan pengolahan lebih lanjut.

H. Analisis Data

Data yang terkumpul dilakukan pemeriksaan data , pengodean , rekapitulasi dan tabulasi . Kemudian dilakukan analisis statistik dengan menggunakan SPSS versi 16. Adapun rancangan analisis statistik yang akan digunakan adalah:

1. Analisis univariat

Data yang terkumpul diolah dan dianalisa secara deskriptif, yaitu data untuk variabel disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi, gambar diagram maupun grafik.

2. Analisis bivariat

Untuk mengetahui ada tidaknya hubungan dan kekuatan hubungan antara dua variabel penelitian, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Uji statistik yang digunakan adalah uji *chi square*.

3. Analisis multivariat

Dilakukan untuk melihat hubungan variabel bebas dengan variabel terikat dan variabel bebas mana yang paling besar pengaruhnya terhadap variabel terikat. Analisis multivariat dilakukan dengan cara menghubungkan beberapa variabel bebas dengan variabel terikat secara bersamaan, maka analisis yang digunakan adalah regresi logistik.³⁸

I. Prosudur Penelitian dan Bagan

1. Tahap Persiapan, yang meliputi :
 - a. Penyusunan proposal, seminar proposal, dan ujian proposal.
 - b. Pengumpulan data dilapangan (Dinas kesehatan dan puskesmas) melalui rekap medik.
2. Tahapan Pelaksanaan meliputi :
 - a. Memilih subyek penelitian kelompok kasus yang memenuhi kriteria dari hasil laboratorium dan dari catatan rekap medik puskesmas Ansus Distrik Yapen Barat.
 - b. Subyek penelitian yang terpilih dilakukan kunjungan untuk mendapat data penelitian.
 - c. Melakukan observasi dan wawancara berdasarkan kuesioner.
3. Tahapan penulisan meliputi :

Tahap ini dilakukan pada saat data telah terkumpul kemudian dilakukan analisa data secara bivariat, dan multivariate berdasarkan variable-variabel yang akan diteliti.

DAFTAR PUSTAKA

1. Laihad F. J., Gunawan S. *Malaria di Indonesia dalam Malaria: Epidemiologi, Patogenesis, Manifestasi Klinis, dan Penanganannya*. Dikutip oleh Harijanto P. N. EGC, Jakarta. 2000.
2. World Health Organization. Malaria Fact sheet No 94. WHO Media centre. 2011.
3. Depkes. Profil Kesehatan Indonesia 2008. Jakarta pusat Data informasi kesehatan 2011.
4. <http://www.gov.malaria.off.papua.negunea> diakses tanggal 23 desember 2011
5. Dinas Kesehatan Provinsi Papua. *Profil data angkat AMI, API 2009*.
6. Dinas Kesehatan Kabupaten Kepulauan Yapen. *Data KLB Puskesmas Ansus tahun 2006-2009*.
7. Gandhahusada, Srisasi. Illhude, H. Henry D., Pribadi, Wita. *Parasitologi Kedokteran*. Universitas Indonesia, Jakarta. 1998.
8. Dinamika Penularan dan Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian malaria. Markanis Barito 2004. Tesis
9. Faktor resiko kepatuhan berobat penderita malaria Vivax. M. Arie Wuryanto Banjarnega 2005. Tesis
10. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian malaria. Winardi Bengkulu 2004. Tesis.

11. Kandang ternak dan lingkungan kaitannya dengan kepadatan vektor *Anopheles* di daerah endemis. Bambang Jepara 2005. Tesis
12. Faktor-faktor resiko yang mempengaruhi kejadian malaria. Ikrayama Babba Jayapura 2007. Tesis.
13. Studi kondisi lingkungan rumah dan praktek masyarakat sebagai faktor kejadian malaria. Suwito Bangkal Belitung 2005. Tesis,
14. Putu S. *Malaria Secara Klinis: Dari Pengetahuan Dasar sampai Terapan*. EGC, Jakarta. 2004.
15. *Masalah di Indonesia dalam Kumpulan Makalah Simposium Malaria*. Fakultas kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta. 1991.
16. White, G. B. *Geographical Distribution of Anthropod-Borne Disease and Their Principal Vector*. WHO/BC/89.967. World Health Organization. Vector Biology and Control Division. Geneva, Switzerland. 1989.
17. CDC. *Malaria: Anopheles Mosquitos*. National Center for Infectious Diseases. Division of Parasitic Diseases. 2004.
18. Depkes R. I. *Ekologi Vektor dan Beberapa Aspek Perilaku*. Direktorat Jenderal PPM dan PLP. Departemen Kesehatan RI. 1987.
19. Depkes R. I. *Vektor Malaria di Indonesia*. Ditjem P2M dan PLP. Jakarta. 1985.
20. Nugroho A., Wagey M. T. *Siklus Hidup Plasmodium malaria dalam Malaria: Epidemiologi, Patogenesis, Manifestasi Klinis & Penanganannya*. Dikutip oleh Harijanto P. N. EGC, Jakarta. 2000.

21. CDC. *Life Cycle of the Malaria Parasite*. Diakses pada tanggal 10 April 2010 dari <http://www.encyarta.msn.com>.
22. Harijanto P. N. “Gejala Klinis Malaria” dalam *Malaria: Epidemiologi, Patogenesis, Manifestasi Klinis & Penanganannya*. EGC, Jakarta. 2000.
23. [http/ www. Malaria Blogspot com/](http://www.MalariaBlogspot.com/) Patologi dan gejala malaria. Diakses tgl 20 juni 2012. Tgl 1 November 2008
24. Suparman E. *Tinjauan Kepustakaan: Malaria pada Kehamilan*. Cermin Dunia Kedokteran No. 146. 2005..
25. Depkes R. I. *Penemuan dan Pengobatan Penderita*. Direktorat Jenderal P2M dan PLP Depkes R. I. 1999
26. Husna. *Malaria Serebral (Komplikasi): Suatu Penyakit Immunologis*. Diakses pada tanggal 1 April 2010 dari <http://www.tempo.co/id>.
27. *Hubungan Penyakit Malaria pada Ibu Hamil dengan Kejadian Bayi Berat Lahir Rendah di Daerah Endemik Malaria Kabupaten Purworejo*. Universitas Gajah Mada, Yogyakarta. 2003. Tidak dipublikasikan. Tesis
28. Green L. W. *Health Promotion and Education and Environmental Approach*. California, Myfeild Publishing; The Johns Hopkins University, Myfeld Publishing, United States. 1980.
29. Guerin P. J., Olliaro P., Nosten F., Druilhe P., dkk. *Malaria: Current Status of Control, Diagnosis, Treatment and A Proposed Agenda for Research and Development*. The Lancet Infectious Disease Vol. 2 September 2002.
30. Ehart A., Ngo D. T., Ta T. T., van Overmeir C., Speyboeck N., et al. *Epidemiology of Forest Malaria in Central Vietnam*. Vietnam. 2005.

31. Depkes R. I. Dirjen PPM & PLP. *Pemberantasan Penyakit Malaria dari Masing-masing Puskesmas tahun 2005-2008*. Jakarta.
32. Harijanto N. *Malaria Epidemiologi, Patogenesis, Manifestasi Klinis dan penanganan* Jakarta EGC 1999.
33. Supriasa D. N., Bakri B., Fajar I. *Penilaian Status Gizi*. EGC, Jakarta. 2001.
34. Soekidjo N. *Pendidikan Perilaku Kesehatan*. Penerbit Rineka Cipta. Jakarta, 2007.
35. Sastroasmoro S, Ismael S, *Desain Penelitian dalam dasar-dasar Metodologi Penelitian klinus*, Edisi ke 2 Jakarta 2002 p. 79-94.
36. Gordis I. *Case Kontrol and Cross Sectional Studies in Epidemiology*.
37. Lameshow S. Hoemers J. Klar J. L Wanga S.K Besar Sampel dalam penelitia kesehatan, diterjemahkan oleh pramo, Gajah Mada Univercty press, Yogyakarta 1997.
38. Kleinbaum D.G *Logistic Regression. A. Self Learning Text* Springer verlang New York Inc 1994.
39. Gunawan S. Epidemiologi “Malaria” dalam *Malaria: Epidemiologi Patogenesis, Manifestasi Klinis & Penanganannya*. Dikutip oleh Harijanto P. N. EGC, Jakarta. 2000.
40. Zimbardo, P. G., dan Leippe, M. R. *The Psychology of Attitude Change and Social Influence*. New York: Mc.Graw-Hill, Inc. 1991.
41. Hidayat, T. 2001. *Perspektif Biologi terhadap nyamuk* Akademi penelitian kesehatan lingkungan, Bandung.

42. Smet B. *Theory of Reasoned Action*. The Johns Hopkins University, Myfield Publishing, United States. 1994.
43. Laihad F. J., Gunawan S. “Malaria di Indonesia” dalam *Malaria: Epidemiologi, Patogenesis, Manifestasi Klinis & Penanganannya*. Dikutip oleh Harijanto P. N. EGC, Jakarta. 2002.
44. Beaglehole R., Bonita R. Kjellstrom. *Basic Epidemiology*. Terjemah Sutomo A. H. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta. 1997 (61-62).
45. Purwanto. Faktor yang dapat mempengaruhi kepatuhan penderita malaria dalam minum obat. Dikabupaten Pekalongan Tesis 2003
46. Bambang Hadi, Kandang ternak dan lingkungan kaitannya dgn kepadatan vektor anopheles aconitus di daerah endemis Tesis 2005.
47. Faktor-Faktor yang mempengaruhi kejadian malaria pada anak (0-1 tahun). Tesis 2010.

KUESIONER

FAKTOR PENGETAHUAN, SIKAP DAN PRAKTEK (PSP)

YANG MEMPENGARUHI KEJADIAN MALARIA

A. Kejadian Malaria.

Responden penderita malaria berdasarkan pemeriksaan laboratorium Kasus (positif +) dan Kontrol (negatif -).

B. Pengetahuan

1. Responden menderita malaria tanda dan gejala keluhan (deman, panas, muntah ?
1. Ya. 2. Tidak.
2. Responden dinyatakan menderita malaria berdasarkan diagnosa dokter atau tenaga kesehatan ?
1. Ya. 2. Tidak.
3. Sebelum responden dinyatakan menderita malaria responden diambil darahnya untuk pemeriksaan laboratorium ?
1. Ya. 2. Tidak.
4. Responden patuh minum obat yang dianjurkan oleh tenaga kesehatan (dokter) ?
1. Ya. 2. Tidak.

5. Petugas menganjurkan minum obat sesuai dengan keterangan aturan dosisnya
1. Ya. 2. Tidak.
6. Responden memeriksakan dirinya ke tenaga kesehatan (dokter) ketika mengalami gejala demam, panas, menggigil ?
1. Ya. 2. Tidak.
7. Responden memeriksakan dirinya ke tempat pelayanan puskesmas ketika menderita gejala malaria ?
1. Ya. 2. Tidak.

C. Sikap

1. Responden tidur pada malam hari menyalakan obat anti nyamuk bakar ?
1. Ya. 2. Tidak.
2. Responden tidur pada malam hari menggunakan obat anti nyamuk oles ?
1. Ya. 2. Tidak.
3. Responden memiliki kelambu yang layak digunakan ?
1. Ya. 2. Tidak.
4. Kelambu yang dimiliki responden adalah kelambu insektisida ?
1. Ya. 2. Tidak.
5. Responden menggunakan kelambu saat tidur pada malam hari ?

1. Ya. 2. Tidak.

6. Responden selalu bepergian ke hutan tanpa menggunakan alat pelindung ?

1. Ya. 2. Tidak.

7. Responden selalu bepergian ke kebun tanpa menggunakan pelindung ?

1. Ya. 2. Tidak.

8. Responden duduk luar rumah pada malam hari tanpa menggunakan pelindung ?

1. Ya. 2. Tidak.

D. Praktik (Tindakan)

1. Responden memiliki tempat sampah yang memenuhi syarat ?

1. Ya. 2. Tidak.

2. Responden membuang sampah di pekarangan rumah ?

1. Ya. 2. Tidak.

3. Responden membakar sampah yang di sekitar rumah sekali dalam seminggu ?

1. Ya. 2. Tidak.

4. Responden membersihkan pekarangan rumah setiap hari ?

1. Ya. 2. Tidak.

5. Responden membersihkan parit saluran air setiap minggu ?

1. Ya. 2. Tidak.

6. Responden tidak pernah membersihkan genangan air di sekitar rumah ?

1. Ya. 2. Tidak.

7. Responden memiliki banyak pohon pisang di sekitar rumah ?

1. Ya. 2. Tidak.

8. Responden selalu membakar pohon pisang yang telah ditumbang ?

1. Ya. 2. Tidak.

9. Kawat kasa yang terpasang di ventilasi rumah responden ?

1. Ya. 2. Tidak.

10. Responden selalu membersihkan kawat kasa ventilasi rumah setiap hari ?

1. Ya. 2. Tidak.