HUBUNGAN ANTARA FAKTOR RISIKO DAN KEJADIAN MALARIA DI KECAMATAN TOMBATU KABUPATEN MINAHASA TENGGARA

TESIS

OLEH

DINA VICTORIA ROMBOT

0523211004

UNIVERSITAS SAM RATULANGI

PROGRAM PASCASARJANA

MANADO

2010

Dina Victoria Rombot. **Hubungan Antara Faktor Risiko dan Kejadian Malaria di Kecamatan Tombatu Kabupaten Minahasa Tenggara.** (Di bawah bimbingan Prof. dr. Jimmy Posangi, MSc, PhD, SpFK, sebagai Ketua Komisi Pembimbing dan dr. Josef Tuda, M.Kes, SpParK, sebagai anggota)

RINGKASAN

Malaria masih merupakan salah satu masalah kesehatan yang utama karena mempengaruhi angka kesakitan bayi, balita dan ibu melahirkan, serta menimbulkan kejadian luar biasa. Malaria terkenal sebagai penyakit tropis dan merupakan salah satu dari tiga pembunuh besar penyakit penyakit menular dan sampai saat ini malaria masih menjadi masalah kesehatan dunia. Penderita klinis malaria di Sulawesi Utara berjumlah 30.856 orang dan faktor resiko yang diduga berperan untuk terjadinya infeksi malaria yaitu usia, jenis kelamin, genetik, kehamilan, status gizi, aktivitas keluar rumah pada malam hari, keadaan musim, sosial ekonomi dan lain-lain. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisi hubungan antara faktor resiko dengan kejadian malaria di Kecamatan Tombatu Kabupaten Minahasa Tenggara.

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik dengan pendekatan *cross sectional study*. Variabel yang diteliti yaitu faktor-faktor resiko malaria yaitu umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, pengetahuan lingkungan, persepsi, perilaku sebagai variabel bebas dan kejadian malaria sebagai variabel terikat.

Dari hasil penelitian didapat bahwa tidak ada hubungan antara umur dan kejadian malaria. Antara jenis kelamin dan kejadian malaria tidak memiliki hubungan yang signifikan. Antara pendidikan dan kejadian malaria memiliki hubungan yang signifikan. Adanya hubungan yang signifikan antara pekerjaan dan kejadian malaria. Antara pengetahuan dan kejadian malaria ada hubungan yang signifikan. Antara lingkungan dan kejadian malaria memiliki hubungan yang signifikan. Antara persepsi dan kejadian malaria ada hubungan yang signifikan. Antara perilaku dan kejadian malaria memiliki hubungan yang signifikan.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara umur dan jenis kelamin dengan kejadian malaria sedangkan antara pendidikan, pekerjaan, pengetahuan, lingkungan, persepsi dan

perilaku memiliki hubungan yang bermakna. Jadi perlu adanya upaya dari pemerintah dan stakeholder untuk melakukan pencegahan dan pengendalian malaria secara terpadu dan berkesinambungan. Dinas kesehatan perlu meningkatkan kualitas monitoring dan evaluasi pelaksanaan pengendalian dan pencegahan malaria, serta perlunya peran aktif dari tokoh masyarakat, tokoh agama untuk meningkatkan pencegahan dan pemberantasan malaria lewat pemberantasan tempat perindukan nyamuk.

Dina Victoria Rombot. **Correlation Between Risk Factors and the Genesis of Malaria in Tombatu District Southeast Minahasa Regency**. (Under the guidance of Prof. dr. Jimmy Posangi, MSc, PhD, SpFK, as Chairman of the Commission for Supervising and dr. Josef Tuda, M. Kes, SpParK, as a member)

SUMMARY

Malaria is still one of the major health problem because it affects infant morbidity, infant and maternal, as well as create unusual conditions. Malaria is known as a tropical disease and is one of the three big killer diseases and infectious diseases up to now malaria remains a global health problem. Patients with clinical malaria in North Sulawesi and risk factors numbered 30 856 people suspected of a role for the occurrence of malaria infection as age, gender, genetics, pregnancy, nutritional status, activities out of the house at night, winter conditions, social, economic and others. The purpose of this study is to analyze the relation between of risk factors with the incidence of malaria in Tombatu District Southeast Minahasa Regency.

This study is a descriptive analytic cross sectional study. Malaria risk factors variables such as age, sex, education, employment, environmental knowledge, perception, behavior as independent variables and the incidence of malaria as the dependent variable.

The result is that there is no relationship between age and incidence of malaria. Between the sexes and the incidence of malaria has no significant relationship. Between education and incidence of malaria has a significant relationship. Significant relationship between employment and the incidence of malaria. Between knowledge and the incidence of malaria there is a significant relationship. Between the environment and the incidence of malaria has a significant relationship. Between perception and incidence of malaria there was a significant relationship. Between behavior and the incidence of malaria has a significant relationship.

Based on the research that has been done can be concluded that there was no correlation between age and gender with the incidence of malaria, while between education, occupation, knowledge, environment, perception and behavior have a

relationship significant relationship. So there should be efforts from governments and stakeholders to conduct prevention and control of malaria in an integrated and sustainable way. The health department needs to improve the quality of monitoring and evaluation of malaria control and prevention, and the need for active participation of community leaders, religious leaders to improve the prevention and eradication of malaria through mosquito breeding places.

HUBUNGAN ANTARA FAKTOR RISIKO DAN KEJADIAN MALARIA DI KECAMATAN TOMBATU KABUPATEN MINAHASA TENGGARA

TESIS

Disusun sebagai salah satu syarat untuk
Memperoleh gelar Magister Kesehatan
pada
Program Pasca Sarjana Universitas Sam Ratulangi

Oleh :

DINA VICTORIA ROMBOT

0523211004

KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS SAM RATULANGI
PROGRAM PASCASARJANA
MANADO
2010

LEMBAR PENGESAHAN

Judul	: Hubungan Antara Faktor Risiko dan Kejadian Malaria di Kecamatan Tombatu Kabupaten Minahasa Tenggara
Nama	: Dina Victoria Rombot
NIM	: 0523211004
Program Studi	: Ilmu Kesehatan Masyarakat
Bidang Minat	: Kesehatan Lingkungan

Menyetujui,
Komisi Pembimbing

Ketua	Anggota
Prof. dr. Jimmy Posangi, MSc, PhD, SpFK	**dr. Josef Tuda, M.Kes, SpParK**

Mengetahui :

Direktur Program Pascasarjana	Ketua Program Studi
Prof. Dr. Ir. S. Berhimpon, MS, M.App.Sc	**dr. A. Joy M. Rattu, MS, PhD, AIFO**

Tanggal Lulus : 14 Mei 2010

KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS SAM RATULANGI
PASCA SARJANA
ILMU KESEHATAN MASYARAKAT

RIWAYAT HIDUP

Penulis adalah anak pertama dari tiga bersaudara. Dilahirkan di Panasen Kabupaten Minahasa Provinsi Sulawesi Utara pada tanggal 11 Mei 1961 dari pasangan ayah bernama Barnard Rombot (Alm) dan ibu bernama Amie Elisabet Rompas Almarhuma. Tahun 2003 penulis menikah dengan Ir. Franky Tombokan dan dikaruniai 1 orang anak laki-laki yaitu Enrique Marcellino Tombokan tahun 2004.

Pada tahun 1972 lulus dari SD GMIM Panasen Kecamatan Kakas. Tahun 1975 lulus dari SMPN Kakas dan lulus dari SMA Negeri Langowan tahun 1979. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan di Fakultas Kedokteran UNSRAT Manado pada tahun 1979 dan lulus dokter umum pada tahun 1991. Penulis menjadi dokter PTT di PKM Sidomulyo propinsi Gorontalo dari tahun 1992 sampai dengan 1995.

Pada tahun 1996 diangkat sebagai CPNS di lingkungan Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado. Tahun 1997 diangkat sebagai PNS pada bagian Ilmu Kedokteran Pencegahan FK Unsrat sampai sekarang. Melanjutkan studi strata-2 Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat tahun 2005 pada Program Pascasarjana Universitas Sam Ratulangi Manado dan lulus pada Mei 2010.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dihaturkan kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, oleh karena kasih, tuntunan dan penyertaanNya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian hingga penyusunan tesis ini. Tesis ini disusun dalam rangka melengkapai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program Pendidikan Pascasarjana Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi Manado.

Dalam menyelesaikan tesis ini mulai dari persiapan, penelitian hingga penyelesaian penulisan ini, penulis tak lepas dari bantuan berbagai pihak baik secara moril maupun materil. Pada kesempatan ini perkenankan saya untuk menyampaikan ucapan terima kasih yang mendalam kepada :

1. Prof. dr. Jimmy Posangi, MSc, PhD, SpFK, selaku Ketua Komisi Pembimbing, yang telah membimbing dan mengarahkan Penulis dalam menyelesaikan Tesis ini.
2. dr. Josef Tuda, M.Kes, SpParK, selaku Anggota Komisi Pembimbing, yang telah membantu mengarahkan dan memberikan masukan dalam perbaikan penulisan Tesis ini.
3. Prof. Dr. Ir. S. Berhimpon, MS, M.App.Sc., selaku Direktur Program Pasca Sarjana Universitas Sam Ratulangi Manado yang telah memberikan kesempatan kepada Penulis untuk menempuh pendidikan.
4. Dr. dr. Grace D. Kandou, M.Kes, dan dr. A. Joy. M. Rattu, MS. PhD, AIFO, selaku komisi penguji yang telah memberikan masukan kepada penulis dari mulai proposal penelitian hingga selesainya penyusunan Tesis ini.
5. Prof. Dr. Ir. R.E.P. Mangindaan, MSc dan dr. J. M. Pangemanan, MS selaku dosen penguji yang sudah memberikan masukan bagi terselesaikannya tesis ini.
6. Orang tua, suami, anak, kakak dan adik terima kasih untuk doa, cinta, semangat dan bantuan yang diberikan selama Penulis menempuh pendidikan.
7. Teman-teman dr. Iyone Siagian, dr. Victor Pijoh, dr. John Runtuwene, dr. Johanes Ondi, dr. Adi Tucunan M.Kes,Rino Komalig S.Si terima kasih untuk bantuannya.

8. Staf Administrasi Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Pascasarjana Unsrat Manado yang telah membantu selama kuliah.
9. dr. Ny. Paat Runtupalit SKM (Almh), yang telah mendorong membantu penulis untuk melanjutkan studi strata-2 di Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Pascasarjana Universitas Sam Ratulangi Manado.

Tesis ini kupersembahkan kepada Suami dan Anak sebagai tanda terima kasih atas pengorbanan, cinta dan doa yang tulus dari kalian.

Manado, Mei 2010

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR vii

DAFTAR ISI viii

DAFTAR TABEL ix

DAFTAR GAMBAR x

BAB I PENDAHULUAN 1

A. Latar Belakang 1

B. Rumusan Masalah 5

C. Tujuan 5

D. Manfaat Penelitian 6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 8

A. Epidemiologi Malaria 8

B. Risiko Malaria 11

C. Pengendalian Malaria 11

D. Pengobatan Malaria 14

E. Faktor Risiko Penyakit Malaria 16

F. Karakteristik Demografi Individual 17

G. Pengetahuan, Sikap dan Perilaku Individual 18

H. Habitat Malaria 21

I. Kerangka Konsep 29

J. Hipotesis Penelitan 29

BAB III METODE PENELITIAN 32

A. Jenis Penelitian 32

B. Waktu dan Tempat Penelitian 32

C. Populasi dan Sampel 32

D. Variabel Penelitian 33

E. Definisi Operasional Variabel 33

F. Cara Pengumpulan Data 34

G. Instrumen Penelitian 35

H. Pengolahan dan Analisa Data 35

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 37
A. Hasil Penelitian 37
B. Pembahasan 55
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 69
A. Kesimpulan 69
B. Saran 70

DAFTAR PUSTAKA 72
LAMPIRAN 75

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.	Situasi Malaria di Kawasan Asia Tenggara dan Selatan 1996 ..	2
2.	Distribusi Menurut Kelompok Umur	35
3.	Distribusi Menurut Jenis Kelamin	35
4.	Distribusi Menurut Tingkat Pendidikan	36
5.	Distribusi Menurut Pekerjaan	37
6.	Distribusi Menurut Pengetahuan	37
7.	Distribusi Menurut Lingkungan	38
8.	Distribusi Menurut Persepsi	38
9.	Distribusi Menurut Perilaku	39
10.	Hubungan Antara Umur dan Kejadian Malaria	39
11.	Hubungan Antara Jenis Kelamin dan Kejadian Malaria	41
12.	Hubungan Antara Pendidikan dan Kejadian Malaria	42
13.	Hubungan Antara Pekerjaan dan Kejadian Malaria	43
14.	Hubungan Antara Pengetahuan dan Kejadian Malaria	45
15.	Hubungan Antara Lingkungan dan Kejadian Malaria.....	46
16.	Hubungan Antara Persepsi dan Kejadian Malaria	47
17.	Hubungan Antara Perilaku dan Kejadian Malaria	49

DAFTAR GAMBAR

1. Kerangka Konsep Penelitian 28
2. Hubungan Antara Umur dan Kejadian Malaria 40
3. Hubungan Antara Jenis Kelamin dan Kejadian Malaria 41
4. Hubungan Antara Pendidikan dan Kejadian Malaria 43
5. Hubungan Antara Pekerjaan dan Kejadian Malaria 44
6. Hubungan Antara Pengetahuan dan Kejadian Malaria 45
7. Hubungan Antara Lingkungan dan Kejadian Malaria 47
8. Hubungan Antara Persepsi dan Kejadian Malaria 48
9. Hubungan Antara Perilaku dan Kejadian Malaria 49

KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS SAM RATULANGI
PASCA SARJANA
ILMU KESEHATAN MASYARAKAT

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Malaria masih merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang utama, karena mempengaruhi angka kesakitan bayi, balita dan ibu melahirkan, serta menimbulkan kejadian luar biasa (KLB). Jumlah kabupaten/kota endemik tahun 2004 sebanyak 424 dari 579 kabupaten/kota, dengan perkiraan persentase penduduk yang berisiko penularan sebesar 42,4% (Harijanto dkk, 2008). Estimasi WHO *(World Health Organization)* saat ini terdapat 2,5 miliar manusia tinggal di daerah endemis malaria. Bila daerah endemis ini tidak ditanggulangi secara efektif dan sistematik dapat dipastikan bahwa penduduk akan mendapatkan resiko yang sangat besar untuk ditulari malaria, sehingga WHO menempatkan manusia sebagai prioritas utama dalam program penanggulangan dan penelitian yang disponsorinya.

Malaria terkenal sebagai penyakit parasit tropis dan salah satu dari pembunuh tiga besar penyakit menular dan sampai saat ini malaria masih menjadi masalah kesehatan terbesar dunia. Terdapat 300 sampai 500 juta kasus setiap tahun dan di antaranya satu sampai tiga juta meninggal, kebanyakan anak-anak. Menurut Sach dan Malaney, tiap 40 detik setiap hari di seluruh dunia malaria menyebabkan kematian (Pattanayak, 2003). Selain kematian, malaria menyebabkan kesakitan seperti demam, kelelahan, malnutrisi, anemia, kelainan pada limpa dan sifat mudah terkena penyakit lain. Menurut Bremen penderita malaria mengalami parasitemi yang asimptomatik, demam yang akut, debilasi yang kronis dan komplikasi dalam kehamilan (Pattanayak, 2003).

Di Afrika bagian selatan Gurun Sahara, kira-kira 275 juta dari 500 juta penduduknya terinfeksi malaria, 100 juta di antaranya dengan gejala klinis. Di luar benua Afrika kira-kira 100.000 orang meninggal setiap tahun karena malaria (Sutisna,2004). Menurut Sach dan Malaney dalam Pattanayak (2003), malaria akan secara konsisten membebani biaya-biaya sosial ekonomi dan akan menghambat pembangunan ekonomi, juga menurunkan kualitas hidup, fertilitas, pertumbuhan populasi, menurunkan produktivitas kerja, kematian prematur dan meningkatkan biaya kesehatan. Konsekuensi masalah kesehatan yang diakibatkan oleh variasi beratnya malaria, merupakan dampak global malaria yang luar biasa pada kesehatan manusia, produktivitas dan kesejahteraan umum.

Tabel 1. Situasi Malaria di Kawasan Asia Tenggara dan Selatan 1996

Negara	Insidens (Ribu)	P.falciparum (%)	Penduduk Berisiko (Juta)	Jumlah Penduduk (Juta)
Bangladesh	12	43,5	100	133,5
Bhutan	16	45,1	0,4	0,9
India	2.850	38,6	850	1.033
Indonesia	100	65,9	100	206,1
Myanmar	59	85,5	42	47,8
Sri Langka	143	21,5	10	19,5
Thailand	88	58,6	40	62,4

Sumber : Harijanto dalam Sutisna, 2004

Menjadi suatu hal yang menarik dan penting untuk dapat mengestimasi efek kontekstual dari suatu pajanan ekologi pada risiko tingkat individu, yang merupakan bentuk dari *biologic inference*. Jika pajanan ekologi merupakan suatu ukuran agregat, maka akan dipisahkan efeknya yang analog pada tingkat individu (Morgenstern, 1998). Dengan mengestimasi efek kontekstual dapat diketahui efek dari variabel yang tingkatnya lebih tinggi atas hasil pada variabel yang tingkatnya lebih rendah (Roux, 2002) yang sangat berguna untuk menentukan prioritas intervensi dalam pengambilan kebijakan program pemberantasan penyakit di suatu daerah.

Malaria juga masih merupakan masalah kesehatan yang besar di Indonesia. Hampir semua daerah di luar Jawa dan Bali merupakan daerah endemis. Sebagian penduduk di 20 propinsi di Indonesia terjangkit malaria. Lebih dari 40 juta penduduk tinggal di daerah malaria dan sekitar 11 juta di antaranya tinggal di Jawa dan Bali (Mursito, 2002). Di Jawa dan Bali yang diprioritaskan dalam program pemberantasan malaria, tingkat penularan malaria pernah diturunkan secara berarti. Saat ini tidak kurang dari 20 kecamatan di Jawa-Bali, 14 di antaranya di Jawa Tengah, kembali menunjukkan tingkat penularan malaria yang cukup tinggi (*resurgent/reemerging)*. Menurut Laihad (2005), penyebab terjadinya *resurgent/reemerging* tersebut disebabkan pembangunan (usaha masyarakat) yang tidak berwawasan kesehatan, mobilitas penduduk ke dan dari daerah endemis malaria meningkat, resistensi obat malaria yang semakin meluas, perhatian masyarakat (termasuk masyarakat kesehatan) terhadap malaria berkurang dan sumber daya (tenaga dan dana) kurang baik dalam jumlah dan kualitasnya.

Berdasarkan hasil surveilans epidemiologi di Jawa dan Bali diketahui bahwa *Annual Parasite Incidence* (API) yang sejak tahun 1983 terus menurun, meningkat kembali sejak tahun 1997. Angka API tahun 1997 di Yogyakarta 0,32; di Jawa Tengah 0,04; Jawa barat 0,03 dan Bali 0,03. Terdapat kecenderungan peningkatan angka kesakitan di Jawa dan Bali dari 0,12% pada tahun 1997 0,52% tahun 1999 dan 0,81% tahun 2000 (Sutisna, 2004). Di luar Jawa dan Bali, hampir semua daerahnya memiliki tingkat penularan malaria yang tinggi. Tahun 1997, *Annual Malaria Incidence* (AMI) di 20 propinsi berkisar antara 2,43-118,75% dengan rata-rata 16,06%. Terjadi peningkatan angka kesakitan malaria, 16,0% tahun 1997 25,0% tahun 1999 dan 31,0% tahun 2001. Pada tahun 1997, kejadian KLB (Kejadian Luar Biasa) malaria di pulau Bintan, Aceh (daerah transmigrasi), Kabupaten Jaya Wijaya Irian jaya (Sutisna, 2004). Pada tahun 2004 terjadi KLB lagi di Kabupaten Indra Giri hilir Propinsi Riau yang menyebabkan 27 orang meninggal (Anonim, 2005).

Provinsi Sulawesi Utara ialah salah satu daerah endemis malaria di Indonesia, karena penyakit malaria termasuk dalam salah satu penyakit yang menonjol di Puskesmas. Data yang diperoleh pada tahun 2008 penderita klinis malaria di Sulawesi Utara 30.856 orang dari keseluruhan jumlah penduduk Sulawesi Utara yang berjumlah 2.248.962 orang. Mereka yang diperiksakan sediaan darah positif 6.348 orang, terdiri dari plasmodium falciparum sebanyak 2036, plasmodium vivax sebanyak 4108 dan plasmodium campuran (*mix*) sebanyak 204. Pemetaan wilayah endemis malaria serta adanya upaya pengendaliannya merupakan hal penting untuk mencegah terjadinya penyebaran malaria yang tidak terkontrol. Wilayah Puskesmas Tombatu, Minahasa Selatan

Sulawesi Utara, yang melayani penduduk sebanyak 27.389 jiwa merupakan daerah mesoendemis dengan prevalensi malaria 10-35% dan *parasite rate* 72,8% (Tuda dkk, 2005).

Penyebaran malaria dan faktor-faktor yang mempengaruhinya di masyarakat merupakan interaksi dinamis antara faktor *host* (manusia dan nyamuk), *agent* (parasit) dan *environment*. Faktor resiko yang diduga berperan untuk terjadinya infeksi malaria yaitu usia, jenis kelamin, genetik, kehamilan, status gizi, aktivitas keluar rumah pada malam hari, keadaan musim, sosial ekonomi dan lain-lain.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini ialah bagaimana hubungan faktor-faktor risiko dengan kejadian penyakit malaria di Kecamatan Tombatu Kabupaten Minahasa Tenggara?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis hubungan antara faktor risiko dan kejadian malaria di Kecamatan Tombatu Kabupaten Minahasa Tenggara.

2. Tujuan Khusus

a. Untuk menganalisis hubungan antara umur dan kejadian malaria di Kecamatan Tombatu Kabupaten Minahasa Tenggara.

b. Untuk menganalisis hubungan antara jenis kelamin dan kejadian malaria di Kecamatan Tombatu Kabupaten Minahasa Tenggara.

c. Untuk menganalisis hubungan antara pendidikan dan kejadian malaria di Kecamatan Tombatu Kabupaten Minahasa Tenggara.

d. Untuk menganalisis hubungan antara pekerjaan dan kejadian malaria di Kecamatan Tombatu Kabupaten Minahasa Tenggara.

e. Untuk menganalisis hubungan antara pengetahuan dan kejadian malaria di Kecamatan Tombatu Kabupaten Minahasa Tenggara.

f. Untuk menganalisis hubungan antara lingkungan dan kejadian malaria di Kecamatan Tombatu Kabupaten Minahasa Tenggara.

g. Untuk menganalisis hubungan antara persepsi dan kejadian malaria di Kecamatan Tombatu Kabupaten Minahasa Tenggara.

h. Untuk menganalisis hubungan antara perilaku dan kejadian malaria di Kecamatan Tombatu Kabupaten Minahasa Tenggara.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Bagi Kepentingan Ilmu Pengetahuan

   Manfaat bagi kepentingan ilmu pengetahuan agar dapat mengetahui manfaat lingkungan/*host* terhadap pencegahan terjadinya penyakit dan faktor-faktor apa yang berperan dalam pencegahan penyakit tersebut.

2. Manfaat bagi Praktisi di bidang kesehatan

   Manfaat bagi praktisi di bidang kesehatan yaitu dapat mengetahui kejadian malaria secara lebih komprehensif sehingga dapat lebih tepat menentukan prioritas intervensi sesuai dengan faktor risiko pada tingkat yang dominan

dalam mencegah, menanggulangi dan memberantas kejadian malaria. Dengan demikian dapat dirumuskan strategi upaya promotif, preventif, penganggulangan dan pemberantasan malaria yang lebih komprehensif dan bersifat lebih spesifik.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Epidemiologi Malaria

Menurut WHO (*World Health Organization*), malaria merupakan penyebab utama penyakit dan kematian di seluruh dunia. Sekitar 2,4 miliar manusia berhadapan dengan risiko penyakit ini. Saat ini malaria endemik di 92 negara, dan terdapat pada kantung-kantung penularan malaria di berbagai negara. Di seluruh dunia, malaria menyebabkan 2 juta kematian setiap tahun dan kematian ini terbanyak terjadi ada anak-anak di bawah lima tahun. Dari semua penyakit menular, malaria selalu menjadi penyebab terbesar penderitaan dan kematian beban penyakit global (Martens, 2002).

Risiko terjadinya malaria ditentukan oleh banyak faktor, terutama jenis spesies nyamuk *Anopheles,* perilaku manusia, dan adanya parasit malaria. Suatu perubahan dari faktor yang manapun, akan mempengaruhi risiko terjadinya malaria. Baru-baru ini perhatian dunia kepada risiko terjadinya malaria mengarah kepada dampak potensial perubahan global. Lingkungan geografis malaria mungkin berubah sebagai respons terhadap perubahan iklim, pola penggunaan lahan, biodiversitas dan struktur sosiodemografi (termasuk urbanisasi). Migrasi populasi yang besar-besaran dari daerah endemik malaria ke daerah reseptif atau sebaliknya menjadi hal yang penting untuk terjadinya malaria (Martens, 2002).

Penyebaran malaria terjadi dalam wilayah yang luas meliputi bumi utara dan selatan, antara 64^0 LU (Kota Archangel Rusia) dan 32^0 LS (Kordoba, Argentina). Penyebaran malaria dapat berlangsung pada ketinggian wilayah yang

sangat bervariasi dari 400 meter di bawah permukaan laut (misalnya Laut Mati) dan 2.600 meter atau 2.800 meter di atas permukaan laut, misalnya di Loudiani, Kenya dan di Cochabamba, Bolivia (Sutisna, 2004).

Plasmodium (P) vivax mempunyai wilayah penyebaran paling luas, dari wilayah beriklim dingin, subtropis, sampai yang beriklim tropis. *P.falciparum* jarang ditemukan di wilayah beriklim dingin, tetapi paling sering ditemukan di wilayah beriklim tropis. *P. malariae* wilayah penyebarannya mirip dengan *P.falciparum*, tetapi jarang ditemukan dan penyebarannya sporadis. *P.ovale* paling jarang ditemukan di wilayah Afrika yang beriklim tropis dan sekali-kali ditemukan di kawasan Pasifik Barat. Di Indonesia, secara umum spesies yang paling sering ditemukan aalah *P.falciparum* dan *P.vivax*. *P. malariae* jarang ditemukan di Indonesia bagian timur, sedangkan *P.ovale* lebih jarang lagi, pernah dilaporkan ditemukan di Flores, Timor dan Irian Jaya (Sutisna, 2004).

Terdapat beberapa pengertian mengenai keadaan malaria (Sutisna, 2004):

1. Malaria endemik adalah malaria di suatu wilayah yang ditularkan secara alami dengan insidens yang dapat diukur dan ditemukan terus-menerus selama beberapa tahun.
2. Malaria stabil adalah malaria yang mempunyai prevalensi yang relatif tetap selama masa transmisi atau antara satu masa transmisi dan masa transmisi berikutnya. Di wilayah ini penduduk umumnya mempunyai tingkat imunitas yang tinggi dan kecil kemungkinan terjadi epidemik.
3. Malaria tidak stabil adalah malaria yang mempunyai prevalensi yang sangat fluktuatif selama masa transmisi atau dari tahun ke tahun berikutnya.

Penduduk biasanya memiliki imunitas yang rendah dan epidemik malaria sangat mungkin terjadi.

Malaria epidemik menularkan malaria yang jumlah kasusnya meningkat di suatu wilayah yang sebelumnya mempunyai tingkat endemisitas yang rendah, juga terjadinya peningkatan kasus secara luar biasa pada wilayah yang sebelumnya tidak diitemukan malaria (Sutisna, 2004). Malaria dapat menjadi KLB (Kejadian Luar Biasa) atau epidemik apabila :

a. Sekelompok orang non imun masuk ke daerah endemik pada saat tingkat penularan sangat tinggi.
b. Terjadinya perubahan lingkungan sehingga jumlah tempat perindukan nyamuk *anopheles* bertambah.
c. Masuknya penderita yang infektif (*reservoir*) dari daerah endemik ke daerah non endemik dengan perantara vektor yang sudah ada sebelumnya.

Kemungkinan masuknya penderita malaria ke daerah yang ada vektor malarianya disebut *malariogenik potential*, yang dipengaruhi oleh dua faktor yaitu *receptivity* dan *vulnerability*. *Receptivity* adalah adanya vektor malaria dalam jumlah besar dan terdapatnya faktor-faktor ekologis yang memudahkan penularan. Sedangkan *vulnerability* menunjukkan dekatnya suatu daerah malaria atau kemungkinan masuknya seseorang/sekelompok penderita malaria dan atau vektor yang telah terinfeksi (Myrnawati, 2000).

B. Risiko Malaria

Risiko malaria adalah probabilitas untuk terserang malaria yang dapat dihitung baik dalam jangka waktu pendek maupun jangka panjang. Secara umum, risiko individu untuk mengalami infeksi ialah fungsi dari suatu *dose-response relationship* pada suatu dosis yang didapatkan berkali-kali dari probabilitas pajanan. Konsep ini didasarkan pada beberapa faktor seperti jumlah populasi vektor, probabilitas vektor menjadi infeksius, keberadaan dan prevalensi dari *sample* penularan (manusia yang telah terinfeksi) di dalam populasi, probabilitas gigitan yang infektif, tingkat imunitas di populasi dan efektivitas strategi penganggulangan malaria yang digunakan di tempat itu.

Risiko malaria berbeda dengan Transmisi Potensial Malaria (TP), yang fokusnya adalah kecepatan nyamuk dan parasit menjadi matur. Pengukuran risiko malaria perlu menjadi perhatian di masa yang akan datang. Oleh akibat terjadinya pemanasan global, malaria akan menjadi endemik di daerah yang saat ini bebas malaria. Oleh karena ketidaktentuan (*contingency*) dan keserbaragaman (*multiplicy*) dari peristiwa yang dapat mempengaruhi risiko malaria, maka perkiraan risiko malaria tidak mungkin hanya dengan menggunakan model yang berdasarkan maturasi nyamuk dan parasit saja (Casman, 2002).

C. Pengendalian Malaria

Program pengendalian malaria di Indonesia dibagi dalam beberapa periode yaitu : periode sampai tahun 1952 merupakan periode pemberantasan malaria tanpa menggunakan insektisida, periode 1952-1959 merupakan periode pemberantasan malaria dengan menggunakan insektisida, periode 1959-1968

merupakan periode pembasmian malaria dimana pembasmian malaria bertujuan meniadakan penderita malaria dan periode 1968 sampai saat ini merupakan periode pemberantasan malaria yang bertujuan menurunkan jumlah penderita malaria sehingga malaria tidak menjadi masalah kesehatan utama lagi (Myrnawati, 2000).

World Health Assembly (WHA) pada tahun 1955 memutuskan bahwa satu-satunya strategi untuk melenyapkan malaria yaitu dengan cara pembasmian malaria. Setelah program pembasmian malaria berjalan beberapa tahun, ternyata program pembasmian hanya dapat dilaksanakan negara-negara maju. Kelambu merupakan suatu peralatan yang efektif dalam mengurangi angka kematian (*mortalitas*) dan kesakitan (*morbiditas*) pada anak-anak terhadap malaria. Meskipun *Roll back Malaria* telah diupayakan berjalan dengan baik di Afrika, hanya satu dari tujuh anak di Afrika yang tidur dengan menggunakan kelambu, dan hanya 2% anak-anak yang menggunakan kelambu yang telah dipoles insektisida (Yamey, 2004).

Schuftan (2000), dalam laporannya mengenai "Keberhasilan Penganggulangan Malaria di Vietnam", secara teoritis menjelaskan bahwa keberhasilan tersebut tergantung kepada dua hal yaitu faktor kontekstual dan faktor program. Menurutnya faktor kontekstual lebih dihubungkan dengan keadaan saat ini yang berperan untuk keberhasilan pengembangan intervensi, seperti : keberadaan organisasi dan individu yang berkesinambungan, tingkat melek huruf (*literacy*), terdapat budaya partisipasi masyarakat, terdapat organisasi kemasyarakatan yang berfungsi, keberadaan pimpinan yang karismatik, status wanita yang relatif kuat di masyarakat, dukungan politis dari tingkat yang paling

tinggi dan ketersediaan infrastruktur yang berfungi dalam menyediakan pelayanan kesahatan dasar.

Gebrak malaria bertujuan untuk mengurangi angka kesakitan dan kematian akibat malaria di daerah berisiko dan menurunkan kesakitan dan kematian malaria pada tahun 2005 sebesar 50% dari tahun 2000 (Laihad, 2004). Strategi dan kegiatan dalam Gebrak Malaria ialah sebagai berikut (Laihad, 2004):

1. Memeperkuat kemampuan Kabupaten/Kota dalam merencanakan, mengatur dan melaksanakan dan mengevaluasi upaya pemberantasan malaria yang sesuai secara lokal spesifik :
   a. Memperkuat *surveillance* terpadu malaria
   b. Memperkuat managemen logistik, keuangan, ketenagaan.
   c. Menyusun rencana pemberantasan malaria berdasarkan bukti (lokal spesifik) termasuk rencana strategisnya.
2. Meningkatkan kemampuan Kabupaten/Kota di fasilitas-fasilitas kesehatan masyarakat dalam melakukan diagnosa dini dan pengobatan yang tepat pada penderita di atau suatu daerah berisiko :
   a. Meningkatkan cakupan diagnostik dan pengobatan di semua daerah yang terdapat kasus malaria.
   b. Meningkatkan kualitas diagnostik dan pengobatan malaria termasuk penggunaan obat ACT (*Artemisin Combination Therapy*) dan RDT (*Rapid Diagnostic Therapy*) di daerah yang sesuai.
   c. Meningkatkan kemampuan menentukankegagalan pengobatan parasit terhadap obat anti malaria.

3. Meningkatkan upaya promosi untuk memperkuat upaya peerlindungan diri masyarakat berupa perilaku untuk mencari pengobatan dan penggunaan metode untuk mencegah penularan malaria yang benar :
   a. Meningkatkan survei perilaku masyarakat
   b. Memberdayakan masyarakat dalam upaya pemberantasan malaria.
   c. Meningkatkan kemitraan dan advokasi
   d. Melakukan penyuluhan promosi kesehatan (KIE/Komunikasi Informasi Edukasi) dalam upaya pemberdayaan masyarakat untuk pemberantasan malaria.
4. Meningkatkan upaya pencegahan penularan dan pengendalian KLB di daerah berisiko dan mengurangi penularan di tempat yang tinggi tingkat penularannya.
   a. Meningkatkan kemampuan survei dinamika penularan malaria di semua daerah yang terdapat penularan dan pemetaan daerah berisiko malaria.
   b. Melakukan pemberantasan vektor yang selektif.
   c. Meningkatkan kemampuan SKD-KLB ini di daerah yang berisiko dan penganggulangan yang cepat.

D. Pengobatan malaria

Tujuan pengobatan malaria secara umum ialah untuk mengurangi kesakitan, mencegah kematian, menyembuhkan penderita dan mengurangi kerugian akibat sakit. Pengobatan juga mempunyai peran mencegah kemungkinan terjadinya penularan penyakit dari seorang yang menderita penyakit malaria kepada orang sehat lainnya. Pengobatan tepat dan efektif secara luas paling hemat

E. Faktor Risiko Penyakit Malaria

Menurut Last seperti yang dikutip oleh Murti (2003), faktor risiko lain meliputi perilaku, gaya hidup, paparan lingkungan (fisik, biologi, sosial, kultural), karakteristik bawaan maupun keturunan yang berdasarkan bukti-bukti epidemiologis diketahui memiliki hubungan dengan penyakit atau kondisi kesehatan, sehingga penting untuk dilakukan pencegahan.

Faktor risiko yang berasal dari dalam organisme (faktor risiko intrinsik) merupakan tingkat kerentanan individu terhadap suatu penyakit. Contoh faktor risiko intrinsik ini adalah genetik, jenis kelamin, usia, faktor anatomi dan fisiologi tertentu dan nutrisi. Faktor-faktor diluar yang memudahkan individu terjangkit suatu penyakit disebut faktor risiko ekstrinsik. Sebagai contoh ialah faktor risiko fisik, kimiawi, biologi psikologik, dan sosio-budaya. Mekanisme faktor risiko ekstrinsik untuk terjadinya penyakit pada individu adalah dengan meningkatkan suspektibilitas individu atau merupakan pajanan agen penyakit.

Faktor resiko merupakan sebuah konsep yang dikenal dalam riwayat alamiah perjalanan penyakit. Menurut Murti (2003), riwayat alamiah perjalanan penyakit terdiri dari 4 fase: a) Fase rentan *(suscepstible)*, b) Fase subklinis *(presimptomatic)*, c) Fase klinis dan fase penyembuhan, cacat dan kematian *(disability or recovery)*.

Dikenal sejumlah konsep seperti : a) faktor risiko, b) masa inkubasi, c) masa laten dan d) faktor prognostik. Di dalam konsep ini faktor risiko didefinisikan sebagai faktor yang kehadirannya meningkatkan probabilitas kejadian penyakit sebelum fase *irreversibilitas*. Faktor risiko mengikuti kerangka pikir probabilistik dalam mendefinisikan kausalitas penyakit, karena inferensi

biaya untuk mengendalikan malaria. Beberapa cara dan jenis pengobatan terhadap tersangka atau penderita malaria, meliputi (Anonim, 1999, Myrnawati, 2000) :

a. Pengobatan malaria klinis (kemoterapi); pengobatan yang diberikan berdasarkan gejala klinis malaria dan membunuh gamet untuk mencegah terjadinya penularan. Pengobatan ini terdiri dari pengobatan *supresif* dan *presumptif.*
b. Pengobatan radikal : pengobatan yang diberikan kepada seseorang dengan pemeriksaan laboratorium positif malaria. Pengobatan ini bertujuan untuk mencegah terjadinya *relaps*.
c. Pengobatan masal (*Massal Drug Administration/MDA*) pemberian pengobatan malaria klinis kepada semua penduduk (80 % penduduk) di daerah KLB sebagai bagian dari upaya penanggulangan KLB.
d. Pengobatan massal kepada penderita demam (*Mass Fever Treatment / MFT*) dilakukan untuk mencegah KLB, yaitu diulang setelah 2 minggu setelah pengobatan MDA sampai penyemprotan selesai.

Diagnosa dasar dengan konfirmasi laboratorium adalah suatu elemen kritis dari program pengobatan dan idealnya melalui beberapa prosedur '*bloodwork*', pengunaan mikroskop *dipstick* atau *test strip*. Kebanyakan pengobatan diberikan atas dasar klinis atau *self – diagnosis,* yang sering tidak akurat. Padahal tanda dan gejala malaria tidak spesifik dari demam dan tidak dapat dipercaya (*reliable*). Sebagai hasilnya, masyarakat menggunakan obat dan pengobatan yang tidak perlu dan tidak sesuai. Penggunaan obat yang seperti itu akan mengakibatkan : a) *toxic* (efek samping), b) biaya – biaya yang tidak perlu untuk individu dan sistem kesehatan, dan c) meningkatnya resistensi parasit (Pattanayak, 2003).

kausal dari hasil-hasil penelitian empiris hampir selalu mengandung ketidakpastian *(Lack of certainty)*. Masa inkubasi adalah periode waktu sejak masuknya pajanan kepada *host* hingga timbulnya manifestasi klinis. Faktor yang mempengaruhi periode inkubasi antara lain *pathogen* yang spesifik, dosis patogen, portal dari *agent*, mekanisme pertahanan sel tubuh dan respon imun. Masa laten adalah periode waktu sejak pertama kali terinfeksi yang tidak dapat dimanipulasi atau diatur oleh organisasi kesehatan tetapi mempunyai dampak fungsi pelayanan kesehatan. Faktor konstektual ini mungkin berhubungan dengan situasi politik dan sosial ekonomi, kerangka administrasi negara pada berbagai tingkatan, realitas epidemiologi dan lain-lain.

F. Karakteristik Demografi Individual

Beberapa studi menunjukkan bahwa perbedaan prevalensi menurut usia dan jenis kelamin sebenarnya berkaitan dengan tingkat imunitas karena variasi keterpapaparan tusukan nyamuk (Mynarwati, 2000). Mauny (2004) dalam studi di Madagaskar tahun 1995 menunjukkan bahwa usia berhubungan dengan kejadian infeksi malaria. Usia anak merupakan predikator yang signifikan untuk densitas kekambuhan parasitemia (Mc.Elroy, 1997). Bayi/neonatus, usia lanjut (>70 tahun) kehamilan atau paska melahirkan merupakan faktor pendukung terjadinya malaria (Sutisna, 2004).

Seperti penyakit yang lain, malaria mempunyai suatu efek yang berbeda pada anggota populasi yang berbeda, wanita hamil dan anak-anak paling peka. Secara umum anak-anak lebih rentan terhadap infeksi parasit malaria. Bayi di daerah endemik malaria mendapat perlindungan antibodi maternal yang diperoleh secara

transplasental. Wanita mempunyai respon imun lebih kuat dibandingkan laki-laki, namun kehamilan menambah risiko malaria (Sutisna, 2004). Perbedaan prevalensi malaria pada jenis kelamin sebenarnya disebabkan oleh faktor-faktor lain, seperti pekerjaan, pendidikan, perumahan, migrasi penduduk, imunitas dan lain-lain (Mynarwati, 2000).

Studi di Thailad dan Filipina menunjukkan bahwa pekerjaan yang sesuai dengan aktivitas tusukan vektor nyamuk, seperti pergi ke hutan pada malam hari atau tinggal di sana selama musim hujan untuk kegiatan penebangan hutan akan meningkatkan risiko penularan. Penduduk yang mendapatkan risiko terbesar adalah laki-laki dan pekerja migran yang berhubungan dengan kegiatan penebangan hutan (Honrado, 2003).

G. Pengetahuan, Sikap dan Perilaku Individual

Honrado (2003), menyajikan hasil studi mengenai faktor-faktor risiko pengetahuan, sikap, dan perilaku yang berhubungan dengan malaria di Asia Tenggara khususnya di Indonesia, Malaysia, Filipina dan Thailand. Kurangnya pengetahuan atau penyebab yang salah mengenai penularan dan pencegahan malaria di Thailand berhubungan secara signifikasi dengan kejadian penyakit malaria. Persepsi masyarakat di suatu daerah mengenai malaria merupakan faktor yang cukup penting. Apabila malaria dianggap sebagai suatu kebutuhan (demand) untuk diatasi, maka upaya untuk menyehatkan lingkungan akan dilaksanakan masyarakata secara spontan (Anonim, 1999).

Kebiasaan untuk berada di luar rumah sampai larut malam di daerah yang vektor malarianya bersifat eksofilik dan eksofagik akan memperbesar jumlah gigitan nyamuk. Penggunaan kelambu, kawat pada rumah dan penggunaan zat

penolak nyamuk (*repellent*) yang intensitas penggunaannya sesuai dengan perbedaan status sosial masyarakat akan mempengaruhi kesakitan malaria (Anonim, 1999). Dari studi di Malaysia dan Indonesia dilaporkan bahwa tinggal atau tidur di luar rumah selama musim panas atau musim kering tanpa mengenakan pakaian yang cukup melindungi meningkatkan risiko terjadinya malaria (Honrado, 2003).

Studi *case control* di Bandar Lampung menunjukkan bahwa mereka yang mempunyai aktivitas di luar rumah pada malam hari mempunyai risiko 2,562 kali dibandingkan dengan mereka yang tidak mempunyai aktivitas di luar rumah pada malam hari (Masra, 2002), sedangkan Misriyah (2001) dalam studinya di kabupaten Banjarnegara mendapatkan hasil bahwa kebiasaan keluar malam mempunyai risiko terkena penyakit malaria 1,85 kali dibandingkan penduduk yang tidak mempunyai kebiasaan keluar malam.

Individu dapat juga terlibat dalam perilaku pencegahan dengan kelambu yang telah dipoles insektisida dan memperkecil pejantan dengan mengendalikan aktivitas pada malam hari (Patanayak, 2003). Dampak penggunaan kelambu pada timbulnya malaria disadari pada hampir semua Negara-negara di Asia Tenggara. Hasil studi di Thailand menunjukkan peningkatan risiko terjadinya penyakit 2,45 kali untuk bukan pengguna kelambu dan 1,52 – 6,44 kali untuk penggunaan yang tidak teratur dibandingkan mereka yang menggunakan secara teratur (Honrado, 2003). Hasil survei *cross sectional* di Vietnam tahun 1994 mengenai intervensi pengendalian malaria menggunakan kelambu yang telah dipoles insektisida dan diagnosa dini mikroskopis dan pengobatan pasien parasitemia dengan program

pendidikan kesehatan dan partisipasi masyarakat menghasilkan pengendalian malaria yang sukses (Hung, 2002).

Hasil studi di pulau Aneityum kepulauan Vanuatu pada tahun 1991 dengan melakukan pengobatan massal, pembagian kelambu kepada seluruh penduduk membuktikan bahwa intervensi tersebut berhasil yang disebabkan oleh 2 faktor utama yaitu partisipasi masyarakat terhadap intervensi dan lingkungan pulau yang terisolasi. Faktor lain ialah penularan musiman dan tingkat resistensi obat yang rendah terhadap parasit. Sehingga kemudian pulau Aneityum bebas dari malaria sejak tahun 1997 (Kaneko, 2000).

Studi *case control* di Bandar Lampung memberikan hasil bahwa kebiasaan tidak memakai kelambu sewaktu tidur memiliki risiko mendapat kan malaria 5,552 kali dibandingkan memakai kelambu (Masra, 2002). Studi sejenis di Bandarnegara juga menunjukkan bahwa tidak memakai kelambu secara teratur setiap malam mempunyai risiko terkena malaria 1,87 kali dibandingkan penduduk yang menggunakan kelambu secara teratur (Misriyah, 2001). Studi *case control* di Purworejo, menjelaskan bahwa pemakaian kelambu yang telah dipoles insektisida dengan tidak teratur atau kelambu biasa atau tidak memakai kelambu meningkatkan risiko untuk terkena malaria (Suryana, 2003).

Kebiasaan tidak memakai obat nyamuk setiap malam mempunyai risiko mendapatkan malaria 1,754 kali dibandingkan mereka yang memakai obat nyamuk setiap malam (Masra, 2002). Suryana (2003) dalam studi *case control* di Purworejo menunjukkan bahwa penduduk yang tidak menggunakan obat nyamuk akan memiliki risiko untuk terinfeksi malaria 1,37 kali dibandingkan dengan penduduk yang menggunakan obat nyamuk.

Dalam studi sejenis di Bandar Lampung Masra, (2002), menjelaskan bahwa tidak memasang kasa pada ventilasi rumah mempunyai risiko 5,689 kali untuk mendapatkan malaria dibandingkan dengan mereka yang memasang kasa. Dalam studi yang sejenis di Banjarnegara, Misriyah (2001) menjelaskan bahwa penduduk yang tidak memasang kawat kasa mempunyai risiko 2,10 kali untuk mendapatkan malaria dibandingkan dengan penduduk yang memasang kawat kasa.

H. Habitat Malaria

Lingkungan adalah tempat manusia dan nyamuk berada. Nyamuk akan berkembang biak dengan baik bila lingkungannya sesuai dengan keadaan yang dibutuhkannya untuk berkembang biak.

1. Pergerakan Air.

Beberapa spesies lebih menyukai tempat yang airnya mengalir seperti *An.aikenii,* sementara spesies yang lainnya lebih menyukai air yang tenang (Susanna, 2005). *An.barbirostris* menyukai tempat perindukan pada air yang statis atau mengalir sedikit. *An.minimus* menyukai tempat perindukan yang arus airnya cukup deras dan *An.letifer* di tempat yang airnya tergenang (Anonim, 1999 dan Mynarwati, 2000).

2. Kadar Garam.

An.sundaicus dapat tumbuh optimal pada air payau yang kadar garamnya 12 – 18% dan tidak dapat berkembang pada kadar garam 40% ke atas. Di beberapa tempat di Sumatera Utara ditemukan *An.sundaicus* berkembang biak

pula di air tawar (Anonim, 1999 dan Mynarwati, 2000). *An.aquasolis* berkembang biak di air payau. *An.albiminus, An.darlingi* lebih suka berkembang biak di air tawar (Seaman, 1984).

Laihad (2005) menjelaskan bahwa *An.balabacensis* banyak ditemukan di aliran air yang jernih seperti di bekas ban atau di bekas telapak kaki hewan besar, *An.sundaicus* ditemukan di daerah pantai, lagun, tambak dan muara sungai, *An.maculatus* banyak ditemukan di mata air dan *An.aconitus* banyak ditemukan di daerah persawahan. Boesri (1992) menjelaskan bahwa di propinsi Lampung, *An.sundaicus* ditemukan di daerah pantai. *An.aconitus* dan *An.nigerrimus* ditemukan di daerah persawahan, danau, serta genangan air yang berumput.

3. **Lingkungan Biologik.**

Faktor lingkungan biologik seperti tumbuhan bakau, lumut, ganggang dan berbagai jenis tumbuhan lain dapat mempengaruhi kehidupan larva nyamuk karena ia dapat menghalangi sinar matahari yang masuk atau melindungi dari serangan makhluk hidup yang lain. Susanna (2005) menjelaskan bahwa *Anopheles* di Indonesia di tempat perkembangbiakannya ditemukan adanya tumbuh-tumbuhan. Tetapi air yang secara menyeluruh tertutup oleh tumbuh-tumbuhan air tidak disukai oleh larva *Anopheles*. Susanna (2005) menjelaskan bahwa terdapatnya ganggang dan tumbuhan air yang membusuk di permukaan air yang menyebar luas dan mendapat sinar matahari langsung sangat membantu perkembangan larva *Anopheles*. Ia juga mengklasifikasikan tumbuhan air yang tidak disenangi oleh nyamuk *Anopheles* menjadi : a) tumbuhan yang terlalu padat di atas permukaan air yang dapat menjadi pencegah perkembangbiakan nyamuk

(seperti : *Lemma, Azolla, Wolffia, Anacharis* dan *Trapa*), b) tumbuhan yang dapat menangkap dan memakan larva nyamuk (seperti : *Urtricularia*), dan c) tumbuhan yang dapat mengeluarkan racun (seperti : *Chara*). Selain itu adanya ternak sapi dan kerbau dapat menanggulangi jumlah tusukan nyamuk pada manusia, karena nyamuk juga bersifat *zoophilic*, apabila kandang hewan tersebut diletakkan di luar rumah, tetapi jauh jaraknya dari rumah *(cattle barrier)* (Anonim, 1999 dan Mynarwati, 2000).

4. <u>Kondisi Perumahan</u>.

Persepsi yang umum di negara-negara Asia Tenggara, bahwa tinggal di perumahan yang dibangun secara tidak teratur menguntungkan akses vektor nyamuk pada manusia untuk meningkatkan terjadinya malaria. Persepsi ini dikuatkan dengan hasil studi di Thailand yang menunjukkan bahwa kondisi perumahan yang buruk mengakibatkan efek interaksi pada penggunaan kelambu secara teratur. Studi menunjukkan bahwa risiko mendapatkan penyakit meningkat 19 kali untuk mereka yang tinggal di perumahan dengan kondisi buruk dan tidak menggunakan kelambu secara teratur daripada mereka yang tinggal di perumahan yang bagus dan menggunakan kelambu secara teratur (Honrado, 2003).

Konradsen (2003) dalam penelitiannya mengenai hubungan antara karakteristik rumah dengan vektor malaria di Sri Lanka, membuktikan bahwa konstruksi rumah yang sangat buruk memiliki risiko sebesar 30% atau lebih sebagai tempat tinggal *An.sulcifacies* dan *An.subpictus*.

Suryana (2003) dalam penelitian *case control* di Purworejo, menjelaskan bahwa faktor dinding rumah yang berdinding bilik memiliki hubungan yang

bermakna dengan kejadian infeksi malaria, memiliki risiko 5,26 kali untuk mendapatkan infeksi malaria dibandingkan dengan rumah dengan dinding bata atau kayu. Studi sejenis di Bandar Lampung menunjukkan bahwa mereka yang tinggal di rumah yang tidak permanen mempunyai risiko 1,570 kali untuk mendapatkan malaria dibandingkan mereka yang tinggal di rumah yang permanen (Masra, 2002).

5. **Lokasi dan Lingkungan Perumahan.**

Honrado (2003) dalam hasil penelitiannya di Asia Tenggara khususnya Indonesia, Malaysia, Filipina, dan Thailand menyatakan bahwa lokasi rumah atau tempat bekerja berhubungan dengan kejadian mereka. Tempat tinggal dan tempat bekerja yang lebih dekat dengan tempat perkembangbiakkan vektor mempunyai risiko lebih tinggi terhadap penularan malaria. Hasil penelitian di Thailand menunjukkan meningkatnya risiko penularan 2,37 – 28 kali, sedangkan di daerah hutan dimana terjadi penularan aktif meningkat 7,19 kali sekalipun telah dilakukan penyesuaian malaria. Lokasi rumah yang dekat aliran air merupakan faktor risiko yang kuat akan kehadiran *An.culcifacies* dan *An.subpictus* (Konradsen, 2003).

Hasil studi *case control* di Bandar Lampung menunjukkan bahwa mereka yang tinggal dengan jarak < 2 km dari tempat perindukkan nyamuk mempunyai risiko 3,774 kali untuk mendapatkan malaria dibandingkan mereka yang tinggal > 2 km dari tempat perindukkan nyamuk, dimana tempat perindukkan nyamuk terdiri dari sawah, rawa, dan lagun (Masra, 2002).

Hasil studi *cross sectional* di Kecamatan Padang Cermin, Kabupaten Lampung Selatan menunjukkan bahwa rumah penduduk yang terdapat genangan air di sekitarnya mempunyai risiko mendapatkan malaria 2,872 kali dibanding penduduk yang di sekitar rumah tidak terdapat genangan air. Penduduk yang rumahnya berjarak < 2 km dengan rawa-rawa mempunyai risiko 3,225 kali untuk terkena malaria dibandingkan dengan penduduk yang rumahnya berjarak > 2 km dari rawa-rawa (Hasan, 2001). Dimana di Kecamatan Padang Cermin, khususnya di Desa Hanura banyak ditemukan genangan tempat perindukkan nyamuk *Anopheles* yang berupa genangan air payau dan genangan air tawar. Genangan air payau terdiri dari tambak udang dan kolam ikan. Genangan air tawar terdiri dari sawah dan selokan (Hasan, 2001).

Hasil studi *case control* di Kabupaten Banjarnegara, Propinsi Jawa Tengah, menunjukkan bahwa penduduk yang tinggal < 2 km dari perkebunan salak memiliki risiko 1,995 kali untuk mendapatkan malaria dibandingkan dengan penduduk yang tinggal > 2 km dari perkebunan salak (Misriyah, 2001). Susanna (2005) dalam suatu studi *mixed design ecology* di Kabupaten Jepara, Purworejo, dan Kota Batam menjelaskan bahwa pola penularan malaria di ekosistem persawahan, perbukitan, dan pantai terjadi secara setempat (*indigenous*) yang disebabkan oleh jenis nyamuk yang berbeda pada ekosistem persawahan dan pantai.

6. **Penebangan Hutan, Pertanian dan Peternakan.**

Secara umum, vektor nyamuk malaria sangat kuat dipengaruhi oleh faktor lingkungan yang mempengaruhi kemampuan hidup dan perkembangan vektor

tersebut. Smith dkk dalam Pattanayak (2003), menemukan bahwa 70-90% risiko dari malaria merupakan faktor lingkungan. Variasi dan besar pengaruh lingkungan kepada vektor malaria sangat besar (Pattanayak, 2003). Tidak hanya melalui elemen yang abiotik seperti hujan dan suhu yang akan mempengaruhi peningkatan jumlah vektor nyamuk dan perkembangan parasit di dalam vektor, tetapi juga faktor biotik melalui penebangan hutan, pertanian, dan konstruksi perumahan akan mempengaruhi kapasitas vektor. Dampak dari penebangan hutan pada suhu, hujan dan tumbuh-tumbuhan saling berinteraksi dan berkorelasi dengan pengaruh lingkungan ini.

Terdapat enam jalan dimana penebangan hutan dapat berpengaruh terhadap terjadinya infeksi malaria (Pattanayak, 2003) :

a. Penebangan hutan dilakukan oleh *host* dan akan merubah ekologi vektor malaria.

b. Penebangan hutan dapat merubah iklim lokal dan dengan demikian mempengaruhi penyebaran malaria dengan mengurangi embun yang menempel pada tumbuh-tumbuhan dan meningkatkan suhu dasar. Suhu yang lebih tinggi dapat meningkatkan tingkat perkembangan nyamuk menjadi dewasa, frekuensi nyamuk menghisap darah, tingkat penemuan parasit di dalam darah, dan inkubasi parasit di dalam nyamuk (Pattanayak. S, 2003). Sebagai contoh, penebangan hutan dan aktivitas yang terkait akan menghasilkan habitat baru *An.darlingi* dan menyebabkan epidemi malaria di Amerika Selatan. Spesies nyamuk di Asia Tenggara (*An.dirus, An.minius, An.balabacencis*) muncul akibat penebangan hutan dan menimbulkan terjadinya malaria (Pattanayak, 2003).

c. Penebangan hutan sering merupakan permulaan variasi perubahan penggunaan lahan. Perubahan ini meliputi pertanian dan peternakan, perkebunan, tempat tinggal manusia, peningkatan penggunaan hutan, konstruksi jalan raya, dan sistem kontrol air (dam, saluran, sistem irigasi, *reservoir*). Peternakan dapat merubah kapasitas vektor. Perkebunan karet di Malaysia mempercepat perkembangbiakkan *An.bellator*. Penggunaan insektisida pada pertanian dapat meningkatkan resistensi vektor (Pattanayak, 2003).

d. Penebangan hutan yang dibarengi oleh migrasi akan meningkatkan penyebaran malaria. Seperti ditunjukkan pada kasus buruh tambang emas di Amazon Brazil, dimana pola perpindahan penduduk yang sebelumnya terinfeksi malaria menurunkan imunitas alami (Pattanayak, 2003). Lebih dari itu, perpindahan penduduk menambah kesulitan yang berhubungan dengan administrasi pelayanan kesehatan untuk penduduk yaitu terjadinya *follow up* media yang *inadequat* dan efek samping pengobatan. Walaupun pengobatan yang tidak sempurna dapat membebaskan demam, infeksi parasit malaria yang tidak diketahui pada perpindahan penduduk tersebut akan berpotensi menularkan penyakit ke daerah lain.

e. Ekosistem berubah sehingga penebangan hutan mempunyai beberapa dampak terhadap iklim melalui peran pepohonan dengan siklus karbon dan pola cuaca regional. Pada skala penebangan hutan yang besar seperti Amazon, penebangan hutan mempunyai dampak pada suhu dan embun yang sangat signifikan untuk menjadi habitat vektor (Pattanayak, 2003).

f. Ekosistem berubah sehingga penebangan hutan dapat berperan dalam resistensi antibiotik yang telah menjadi suatu perhatian utama untuk beberapa spesies plasmodium (Pattanayak, 2003).

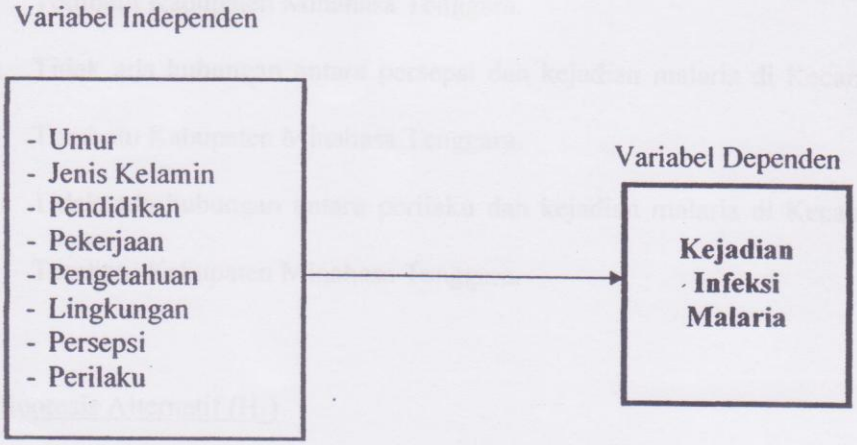
Iklim berpengaruh tidak langsung kepada kejadian infeksi malaria melalui kapabilitas puskesmas dalam pencegahan primer malaria. Dampak ini terjadi melalui parameter kondisi, sosial, politik, dan ekonomi. Semua yang mempengaruhi kondisi politik, sosial dan ekonomi dapat mempengaruhi kapabilitas puskesmas dalam pencegahan primer malaria. Iklim berpengaruh secara langsung terhadap penggunaan lahan dan kondisi untuk malaria (habitat, vektor dan parasit).

Penggunaan lahan mempengaruhi dan dipengaruhi oleh kondisi sosial, politik dan ekonomi. Penggunaan lahan dan kondisi politik dan ekonomi mempengaruhi populasi manusia sebagai *host,* yang akan berpengaruh terhadap kejadian infeksi malaria. Penggunaan lahan juga berpengaruh secara langsung terhadap kondisi untuk malaria (habitat, vektor dan parasit).

Kejadian infeksi malaria merupakan hasil dari kondisi malaria (habitat, vektor dan parasit) yang mendorong terjadinya malaria pada populasi *host.* Potensi terjadinya kejadian infeksi malaria akan tergantung kepada kapabilitras puskesmas dalam pencegahan primer malaria untuk mencegah terjadinya kasus dan membatasi dampaknya terhadap kesehatan masyarakat.

I. Kerangka Konsep Penelitian

Berdasarkan hal-hal di atas, maka kerangka konsep dalam penelitian ini dapat digambarkan pada Gambar 1 di bawah ini:



Gambar 1. Kerangkan Konsep Penelitian

J. Hipotesis Penelitian

1. Hipotesis Utama (H_o)

   a. Tidak ada hubungan antara umur dan kejadian malaria di Kecamatan Tombatu Kabupaten Minahasa Tenggara.

   b. Tidak ada hubungan antara jenis kelamin dan kejadian malaria di Kecamatan Tombatu Kabupaten Minahasa Tenggara.

   c. Tidak ada hubungan antara pendidikan dan kejadian malaria di Kecamatan Tombatu Kabupaten Minahasa Tenggara.

   d. Tidak ada hubungan antara pekerjaan dan kejadian malaria di Kecamatan Tombatu Kabupaten Minahasa Tenggara.

e. Tidak ada hubungan antara pengetahuan dan kejadian malaria di Kecamatan Tombatu Kabupaten Minahasa Tenggara.

f. Tidak ada hubungan antara lingkungan dan kejadian malaria di Kecamatan Tombatu Kabupaten Minahasa Tenggara.

g. Tidak ada hubungan antara persepsi dan kejadian malaria di Kecamatan Tombatu Kabupaten Minahasa Tenggara.

h. Tidak ada hubungan antara perilaku dan kejadian malaria di Kecamatan Tombatu Kabupaten Minahasa Tenggara.

2. Hipotesis Alternatif (H_1)

a. Ada hubungan antara umur dan kejadian malaria di Kecamatan Tombatu Kabupaten Minahasa Tenggara.

b. Ada hubungan antara jenis kelamin dan kejadian malaria di Kecamatan Tombatu Kabupaten Minahasa Tenggara.

c. Ada hubungan antara pendidikan dan kejadian malaria di Kecamatan Tombatu Kabupaten Minahasa Tenggara.

d. Ada hubungan antara pekerjaan dan kejadian malaria di Kecamatan Tombatu Kabupaten Minahasa Tenggara.

e. Ada hubungan antara pengetahuan dan kejadian malaria di Kecamatan Tombatu Kabupaten Minahasa Tenggara.

f. Ada hubungan antara lingkungan dan kejadian malaria di Kecamatan Tombatu Kabupaten Minahasa Tenggara.

g. Ada hubungan antara persepsi dan kejadian malaria di Kecamatan Tombatu Kabupaten Minahasa Tenggara.

h. Ada hubungan antara perilaku dan kejadian malaria di Kecamatan Tombatu Kabupaten Minahasa Tenggara.

KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS SAM RATULANGI
PASCA SARJANA
ILMU KESEHATAN MASYARAKAT

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini ialah penelitian deskriptif analitik dengan menggunakan pendekatan *cross sectional study*.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Kecamatan Tombatu Kabupaten Minahasa Tenggara pada bulan Januari sampai Maret 2010.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. <u>Populasi</u>

   Populasi dalam penelitian ini ialah semua masyarakat Kecamatan Tombatu yang berada di lokasi selama penelitian berlangsung.

2. <u>Sampel penelitian</u>

   Sampel penelitian ialah semua masyarakat yang diduga terinfeksi malaria selama dilakukan penelitian. Pengambilan sampel dilakukan secara *simple random sampling* dengan kriteria inklusinya yaitu responden berumur > 12 tahun atau dewasa, dapat membaca dan menulis, bersedia ikut dalam penelitian. Jumlah sampel yang terlibat dalam penelitian ini berjumlah 152 responden.

D. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini meliputi variabel bebas yaitu faktor-faktor risiko malaria yaitu umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, pengetahuan, lingkungan, persepsi, perilaku dan variabel terikat yaitu kejadian malaria.

E. Definisi Operasional Variabel

1. Kejadian malaria atau infeksi malaria adalah ditemukannya plasmodium aseksual pada sediaan hapus darah responden. Plasmodiúm ditemukan pada pemeriksaan hapusan darah tepi atau dengan DDR.
2. Umur adalah umur hidup dalam tahun yang telah dijalani responden sampai saat wawancara dilakukan. Berdasarkan nilai mean umur dikategorikan atas ≤ 38 tahun dan > 38 tahun.
3. Jenis kelamin adalah jenis kelamin responden yang terbagi atas laki-laki dan perempuan.
4. Pendidikan adalah pendidikan terakhir yang didapat oleh responden. Pada kategori pendidikan ini dibagi atas tidak lulus SD, lulus SD, lulus SMP, lulus SMA dan Perguruan Tinggi.
5. Pekerjaan adalah kegiatan rutin dalam upaya mencari uang untuk nafkah hidupnya. Pekerjaan ini dikelompokkan atas petani, buruh, PNS/Polisi/TNI, wiraswasta dan tidak bekerja.
6. Pengetahuan adalah pengetahuan responden tentang hal-hal yang berhubungan dengan penyakit malaria seperti cara penularan, cara pencegahan, gejala malaria, bahaya dan akibat penyakit malaria. Pengetahuan ini dikelompokkan atas pengetahuan baik dan tidak baik.

7. Lingkungan adalah tempat yang potensial untuk perkembangbiakan nyamuk malaria seperti rawa, tambak terlantar dan sungai. Lingkungan dikategorikan atas ada atau tidak adanya lingkungan yang mendukung perkembangbiakan nyamuk malaria.
8. Persepsi adalah persepsi responden tentang hal-hal yang berhubungan dengan penyakit malaria seperti kemungkinan terkena penyakit dan bahaya penyakit malaria. Persepsi dikategorikan atas ada atau tidak adanya persepsi tentang hal-hal yang berhubungan dengan penyakit malaria.
9. Perilaku adalah aktivitas responden sehari-hari yang berkaitan dengan kebiasaan di lingkungan tempat tinggalnya, seperti bekerja di kebun/hutan, penggunaan kelambu, penggunaan obat anti nyamuk, pemakaian repellent, penggunaan kawat kasa, penutup tubuh dan aktivitas keluar rumah pada malam hari. Perilaku dikategorikan juga dengan ada atau tidak adanya aktivitas yang berkaitan dengan kebiasaan sehari-hari di lingkungan tempat tinggal.

F. Cara Pengumpulan Data

1. Data Primer

   Data primer diperoleh melalui kuesioner yang diedarkan kepada masyarakat di Kecamatan Tombatu pada saat dilakukan penelitian.

2. Data Sekunder

   Data sekunder terdiri dari data yang diperoleh lewat dokumentasi laporan Puskesmas, studi literatur, dan bacaan lain yang erat kaitannya dengan penelitian.

G. Instrumen penelitian

Instrumen dalam penelitian ini berbentuk kuesioner yang sudah melewati uji validitas dan reliabilitas dengan metode *Cronbachs Alpha*. Validitas dan reliabilitas kuesioner dilakukan terhadap empat variabel yaitu pengetahuan, lingkungan, persepsi dan perilaku. Kuesioner untuk mengukur pengetahuan individu tentang malaria terdiri dari 10 butir pertanyaan. Setiap pertanyaan yang dijawab diberi nilai 0 jika tidak menjawab, nilai 5 jika menjawab 1 pertanyaan dan nilai 10 jika menjawab lebih dari 1 pertanyaan. Pertanyaan-pertanyaan ini kemudian dikategorikan menjadi dua kategori berdasarkan nilai *mean* yaitu pengetahuan baik yang diberi nilai 0 dan pengetahuan tidak baik diberi nilai 1. Kuesioner untuk mengukur persepsi terdiri dari 2 pertanyaan. Setiap pertanyaan yang dijawab diberi nilai 0 jika menjawab tidak dan nilai 10 jika menjawab ya. Kuesioner untuk perilaku terdiri dari 2 dan 3 pertanyaan. Untuk nilai bagi 2 pertanyaan diberi nilai 0 jika menjawab tidak dan nilai 1 jika menjawab ya, sedangkan untuk nilai bagi 3 pertanyaan, diberi nilai 0 jika menjawab selalu, nilai 1 jika menjawab kadang-kadang dan nilai 2 jika menjawab tidak pernah. Kuesioner untuk lingkungan terdiri dari 2 pertanyaan. Setiap pertanyaan yang dijawab diberi nilai 1 jika menjawab ya dan diberi nilai 0 jika menjawab tidak.

H. Pengolahan dan Analisa Data

1. Data yang diperoleh dikumpulkan menggunakan kuesioner yang telah disiapkan kemudian data yang diperoleh dianalisa, selanjutnya melalui tahapan editing, koding dan tabulasi.

2. Data yang telah diolah, dianalisis secara univariat dalam bentuk distribusi tabel frekuensi, kemudian dinarasikan.
3. Untuk melihat hubungan antara variabel bebas (umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, pengetahuan, lingkungan, persepsi, perilaku) dan variabel terikat (kejadian malaria) menggunakan analisis bivariat, yang dilakukan dengan uji *Chi-Square*. Pengolahan data ini menggunakan SPSS versi.17.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran Daerah Penelitian

Kecamatan Tombatu merupakan salah satu Kecamatan yang berada di Kabupaten Minahasa Tenggara yang terdiri dari 10 desa yang seluruhnya berada di ketinggian lebih dari 250 meter dari permukaan laut dengan batas-batas wilayah sebagai berikut: sebelah Utara berbatasan dengan Kecamatan Amurang Timur, sebelah Selatan berbatasan dengan Kecamatan Belang/Ratatotok, sebelah Timur berbatasan dengan Kecamatan Ratahan, sebelah Barat berbatasan dengan Kecamatan Touluaan.

Kecamatan Tombatu terdiri dari 10 desa. Untuk tingkat Kecamatan dipimpin oleh seorang Camat, sedangkan untuk tingkat desa dipimpin oleh seorang Kepala Desa (Hukum Tua) yang dipilih langsung oleh rakyat. Seluruh desa di Kecamatan Tombatu berstatus desa, di mana untuk masing-masing desa dibagi menjadi beberapa satuan lingkungan setempat yang diberi nama Jaga dan masing-masing jaga dipimpin oleh seorang Kepala Jaga.

Pada akhir tahun 2008 tercatat sebanyak 24.274 jiwa penduduk berada di Kecamatan Tombatu, terdiri dari desa Tombatu, Tombatu Satu, Tombatu Tiga Timur, Tombatu Tiga Selatan, Betelen, Betelen Satu, Kali, Kali Oki, Tonsawang, Tonsawang Satu. Jumlah penduduk laki-laki di Kecamatan Tombatu lebih banyak dibandingkan dengan jumlah penduduk perempuan. Hal ini bisa dilihat pada angka sex ratio penduduk Kecamatan Tombatu yang menunjukkan angka 105,40.

Sumber penghasilan utama sebagian besar penduduk di Kecamatan Tombatu berasal dari sektor pertanian.

2. Gambaran karakteristik responden

Berikut ini dapat dilihat gambaran karakteristik responden yang terdiri dari umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, pengetahuan, lingkungan, persepsi dan perilaku. Gambaran ini disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

a. Gambaran Umur. Distribusi responden menurut kelompok umur dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Distribusi Menurut Kelompok Umur

Umur	N	Persentase (%)
≤ 38 tahun	78	51,3
> 38 tahun	74	48,7
Total	152	100

Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa sebagian besar responden yaitu 78 responden (51,3%) terdistribusi pada kelompok umur ≤ 38 tahun, dan 74 responden (48,7%) terdistribusi pada kelompok umur > 38 tahun.

b. Gambaran Jenis Kelamin. Distribusi responden menurut jenis kelamin dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Distribusi Menurut Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	N	Persentase (%)
Laki-laki	89	58,6
Perempuan	63	41,4
Total	152	100

Tabel 2 di atas menunjukkan bahwa sebagian besar responden yang terlibat dalam penelitian ini berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 89 responden (58,6%) dan perempuan sebanyak 63 responden (41,4%).

c. Gambaran Tingkat Pendidikan. Distribusi responden menurut tingkat pendidikan dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Distribusi Menurut Tingkat Pendidikan

Pendidikan	n	Persentase (%)
Tidak lulus SD	4	2,6
Lulus SD	36	23,7
Lulus SMP	54	35,5
Lulus SMA	46	30,3
PT	12	7,9
Total	152	100

Pada Tabel 3 di atas dapat dilihat bahwa sebagian besar responden yang terlibat dalam penelitian ini yaitu lulusan SMP sebanyak 54 responden (35,5%), diikuti berturut-turut lulusan SMA sebanyak 46 responden (30,3%), lulusan SD sebanyak 36 responden (23,7%), lulusan PT sebanyak 12 rsponden (7,9%) dan tidak lulus SD sebanyak 4 orang (2,6%).

d. Gambaran Pekerjaan. Distribusi responden menurut pekerjaan dapat dilihat pada Tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4. Distribusi Menurut Pekerjaan

Pekerjaan	N	Persentase
Petani	70	46,05
Buruh	7	4,61
PNS/Polisi/TNI	19	12,5
Wiraswasta	23	15,13
Tidak bekerja	33	21,71
Total	152	100

Dari Tabel 4 di atas dapat dilihat bahwa distribusi pekerjaan terbanyak pada responden dalam penelitian ini yaitu petani sebanyak 70 responden (46,05%), diikuti secara berturut-turut tidak responden yang tidak bekerja sebanyak 33 responden (21,71%), wiraswasta 23 responden (15,13%), PNS/Polisi/TNI sebanyak 19 responden (12,5%) dan buruh sebanyak 7 responden (4,61%).

e. Gambaran Pengetahuan. Distribusi responden menurut pengetahuan dapat dilihat pada Tabel 5 di bawah ini.

Tabel 5. Distribusi Menurut Pengetahuan

Pengetahuan	N	Persentase (%)
Baik	82	53,9
Tidak baik	70	46,1
Total	152	100

Berdasarkan distribusi responden menurut pengetahuan seperti yang ditunjukkan oleh Tabel 5 di atas, dapat dilihat bahwa sebagian besar responden berpengetahuan baik yaitu sebanyak 82 responden (53,9%) dan responden yang berpengetahuan tidak baik yaitu sebanyak 70 responden (46,1%).

h. Gambaran Perilaku. Distribusi responden menurut perilaku dapat dilihat pada Tabel 8 di bawah ini.

Tabel 8. Distribusi Menurut Perilaku

Perilaku	N	Persentase (%)
Tidak ada	74	48,7
Ada	78	51,3
Total	152	100

Tabel 8 di atas menunjukkan bahwa jumlah responden yang mempunyai perilaku maupun tidak yang berhubungan dengan kemungkinan terkena penyakit malaria hampir sama besar, yaitu 78 responden (51,3%) menunjukkan perilaku yang berhubungan dengan kemungkinan terkena penyakit malaria dan 74 responden (48,7%) tidak mempunyai perilaku yang berhubungan dengan kemungkinan terkena penyakit malaria.

3. Hubungan antara karakteristik responden dan kejadian malaria

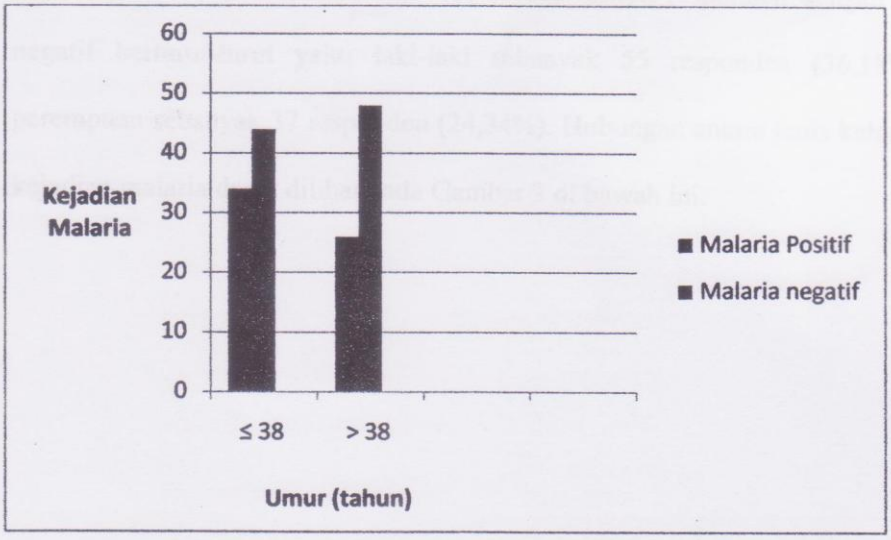
Pada bagian ini akan dikaji secara tabulasi silang hubungan antara karakteristik responden dan kejadian malaria. Hubungan ini dikaji secara bivariat dengan menggunakan uji *Chi-Square*.

a. Hubungan antara umur dan kejadian malaria. Distribusi hubungan antara umur dan kejadian malaria dapat dilihat pada Tabel 9 di bawah ini.

Tabel 9. Hubungan antara umur dan kejadian malaria

Umur	Malaria				Nilai P	Keterangan
	Ya		Tidak			
	n	%	n	%		
≤ 38 tahun	34	22	44	29	> 0,05	Tidak ada hubungan
> 38 tahun	26	17	48	32		
Total	60	39,5	92	60,5		

Pada tabel 9 di atas dapat dilihat bahwa sebagian besar responden yang berumur ≤ 38 tahun yang malaria positif yaitu sebanyak 34 responden (22%) dan malaria negatif sebanyak 44 responden (29%). Responden yang berumur > 38 tahun yang mendapat malaria positif yaitu sebanyak 26 responden (17%) dan 48 responden (32%) malaria negatif. Hubungan antara umur dan kejadian malaria dapat dilihat pada Gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Hubungan antara umur dan kejadian malaria

Berdasarkan hasil analisis *Chi-Square* pada tingkat kemaknaan 95% atau nilai α = 0,05, diperoleh nilai *Asymp.sig. (2 sided)* sebesar 0,286. Jika nilai

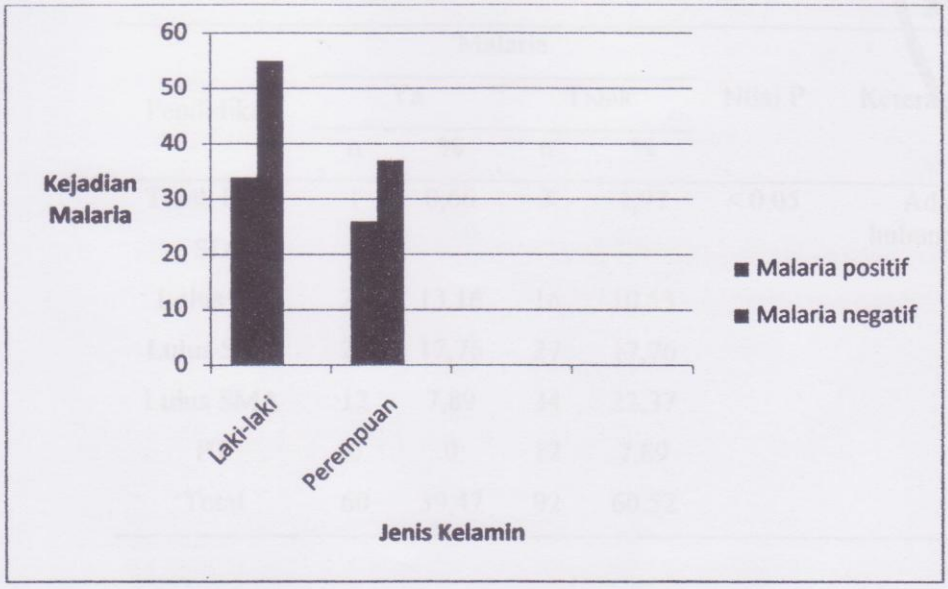
Asymp.Sig.(2-sided) lebih besar daripada nilai α = 0,05 artinya Ho diterima atau tidak ada hubungan antara umur dan kejadian malaria.

b. Hubungan antara jenis kelamin dan kejadian malaria. Distribusi hubungan antara jenis kelamin dan kejadian malaria dapat dilihat pada Tabel 10 di bawah ini.

Tabel 10. Hubungan antara jenis kelamin dan kejadian malaria

Jenis Kelamin	Malaria				Nilai P	Keterangan
	Ya		Tidak			
	n	%	n	%		
Laki-laki	34	22,36	55	36,18	> 0,05	Tidak ada hubungan
Perempuan	26	17,10	37	24,34		
Total	60	39,46	92	60,52		

Dari Tabel 10 di atas dapat dilihat bahwa responden yang mendapat malaria positif berturut-turut yaitu laki-laki sebanyak 34 responden (22,36%) dan perempuan sebanyak 26 responden (17,10%). Untuk responden dengan malaria negatif berturut-turut yaitu laki-laki sebanyak 55 responden (36,18%) dan perempuan sebanyak 37 responden (24,34%). Hubungan antara jenis kelamin dan kejadian malaria dapat dilihat pada Gambar 3 di bawah ini.



Gambar 3. Hubungan antara umur dan kejadian malaria

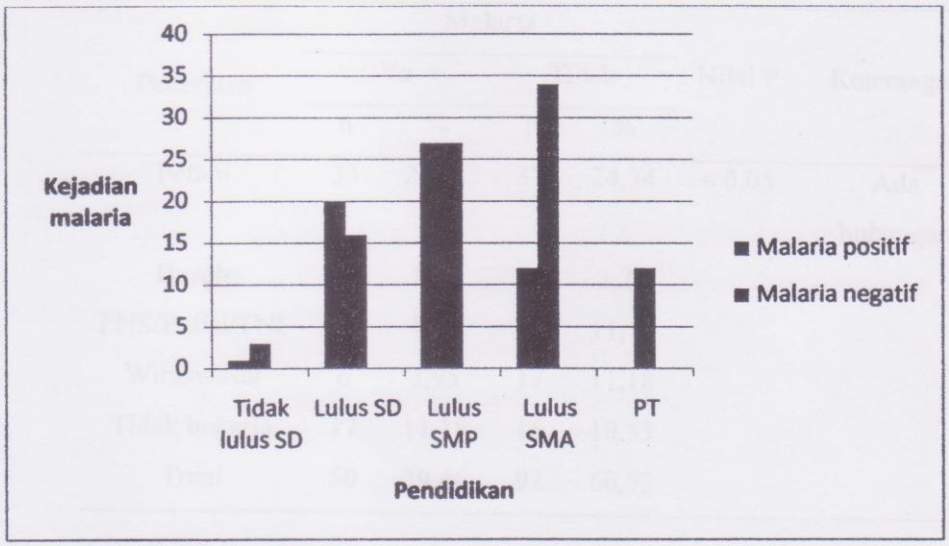
Berdasarkan hasil analisis *Chi-Square* pada tingkat kemaknaan 95% atau nilai α = 0,05, diperoleh nilai *Asymp.sig. (2 sided)* sebesar 0,703. Jika nilai *Asymp.Sig.(2-sided)* lebih besar daripada nilai α = 0,05 artinya Ho diterima atau tidak ada hubungan antara jenis kelamin dan kejadian malaria.

c. Hubungan antara pendidikan dan kejadian malaria. Distribusi hubungan antara pendidikan dan kejadian malaria dapat dilihat pada Tabel 11 di bawah ini.

Tabel 11. Hubungan antara pendidikan dan kejadian malaria

Pendidikan	Malaria				Nilai P	Keterangan
	Ya		Tidak			
	n	%	n	%		
Tidak lulus SD	1	0,66	3	1,97	< 0,05	Ada hubungan
Lulus SD	20	13,16	16	10,53		
Lulus SMP	27	17,76	27	17,76		
Lulus SMA	12	7,89	34	22,37		
PT	0	0	12	7,89		
Total	60	39,47	92	60,52		

Dari tabel 11 di atas dapat dilihat bahwa hampir sebagian besar kejadian malaria mengenai semua strata pendidikan yang ada kecuali responden yang lulus perguruan tinggi. Berturut-turut angka kejadian malaria positif mulai dari yang terbanyak yaitu lulusan SMP sebanyak 27 responden (17,76%), lulusan SD sebanyak 20 responden (13,16%), lulusan SMA sebanyak 12 responden (7,89%), tidak lulus SD sebanyak 1 responden (0,66%) dan PT sebanyak 0 responden (0%). Responden dengan malaria negatif berturut-turut yaitu lulusan SMA sebanyak 34 responden (22,37%), lulusan SMP sebanyak 27 responden (17,76%), lulusan SD sebanyak 16 responden (10,53%), lulusan PT sebanyak 12 responden (7,89%), tidak lulus SD sebanyak 3 responden (1,97%). Hubungan antara pendidikan dan kejadian malaria dapat dilihat pada Gambar 4 di bawah ini.



Gambar 4. Hubungan antara Pendidikan dan kejadian malaria

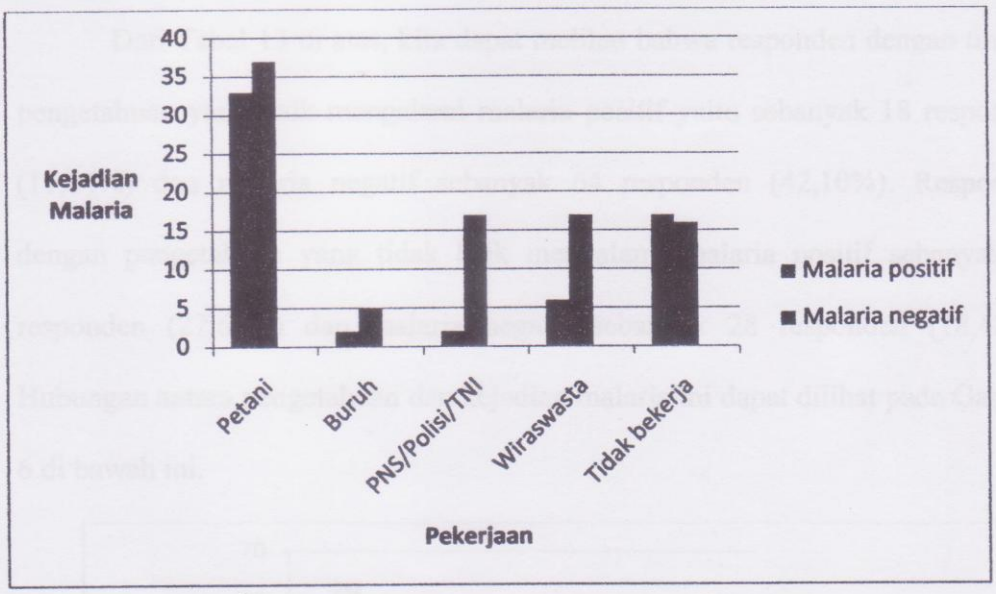
Berdasarkan hasil analisis *Chi-Square* pada tingkat kemaknaan 95% atau nilai α = 0,05, diperoleh nilai *Asymp.sig. (2 sided)* sebesar 0,001. Jika nilai *Asymp.Sig.(2-sided)* lebih kecil daripada nilai α = 0,05 artinya Ho ditolak atau ada hubungan yang bermakna antara pendidikan dan kejadian malaria.

d. Hubungan antara pekerjaan dan kejadian malaria. Distribusi hubungan antara pekerjaan dan kejadian malaria dapat dilihat pada Tabel 12 di bawah ini.

Tabel 12. Hubungan antara pekerjaan dan kejadian malaria

Pekerjaan	Malaria				Nilai P	Keterangan
	Ya		Tidak			
	n	%	n	%		
Petani	33	21,71	37	24,34	< 0,05	Ada hubungan
Buruh	2	1,31	5	3,29		
PNS/Polisi/TNI	2	1,31	17	11,18		
Wiraswasta	6	3,95	17	11,18		
Tidak bekerja	17	11,18	16	10,53		
Total	60	39,46	92	60,52		

Tabel 12 di atas memperlihatkan bahwa petani menduduki peringkat pertama yang mendapat malaria positif yaitu sebanyak 33 responden (21,71%), diikuti berturut-turut dengan mereka yang tidak bekerja sebanyak 17 responden (11,18%), wiraswasta sebanyak 6 responden (3,95%), serta buruh dan PNS/Polisi/TNI masing-masing sebanyak 2 responden (1,31%). Responden dengan malaria negatif berturut-turut yaitu petani sebanyak 37 responden (24,34%), wiraswasta dan PNS/Polisi/TNI masing-masing sebanyak 17 responden (11,18%), tidak bekerja sebanyak 16 responden (10,53%) dan buruh sebanyak 5 responden (3,29%). Hubungan antara pekerjaan dan kejadian malaria ini dapat dilihat pada Gambar 5 di bawah ini.



Gambar 5. Hubungan antara pekerjaan dan kejadian malaria

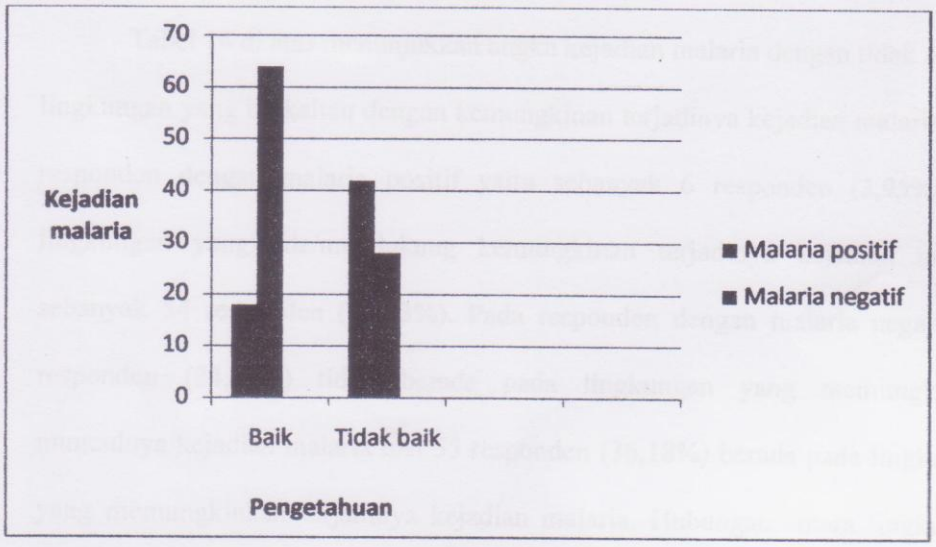
Berdasarkan hasil analisis *Chi-Square* pada tingkat kemaknaan 95% atau nilai α = 0,05, diperoleh nilai *Asymp.sig. (2 sided)* sebesar 0,014. Jika nilai *Asymp.Sig.(2-sided)* lebih kecil daripada nilai α = 0,05 artinya Ho ditolak atau ada hubungan yang bermakna antara pekerjaan dan kejadian malaria.

e. Hubungan antara Pengetahuan dan kejadian malaria. Distribusi hubungan antara pengetahuan dan kejadian malaria dapat dilihat pada Tabel 13 di bawah ini.

Tabel 13. Hubungan antara pengetahuan dan kejadian malaria

Pengetahuan	Malaria				Nilai P	Keterangan
	Ya		Tidak			
	n	%	n	%		
Baik	18	11,84	64	42,10	< 0,05	Ada hubungan
Tidak baik	42	27,63	28	18,42		
Total	60	39,47	92	60,52		

Dari Tabel 13 di atas, kita dapat melihat bahwa responden dengan tingkat pengetahuan yang baik mengalami malaria positif yaitu sebanyak 18 responden (11,84%) dan malaria negatif sebanyak 64 responden (42,10%). Responden dengan pengetahuan yang tidak baik mengalami malaria positif sebanyak 42 responden (27,63%) dan malaria negatif sebanyak 28 responden (18,42%). Hubungan antara pengetahuan dan kejadian malaria ini dapat dilihat pada Gambar 6 di bawah ini.



Gambar 6. Hubungan antara pengetahuan dan kejadian malaria

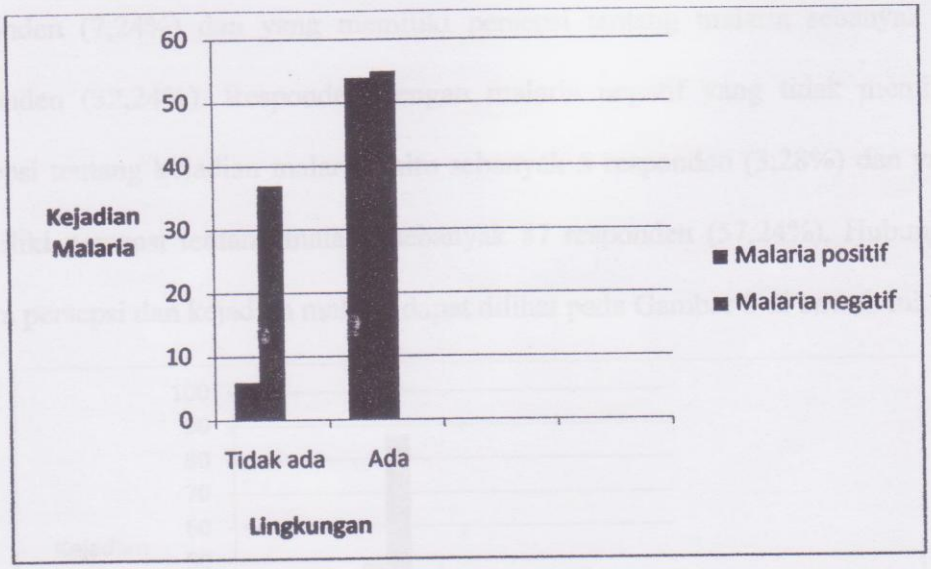
Berdasarkan hasil analisis *Chi-Square* pada tingkat kemaknaan 95% atau nilai α = 0,05, diperoleh nilai *Asymp.sig. (2 sided)* sebesar 0,000. Jika nilai *Asymp.Sig.(2-sided)* lebih kecil daripada nilai α = 0,05 artinya Ho ditolak atau ada hubungan yang bermakna antara pengetahuan dan kejadian malaria.

f. Hubungan antara lingkungan dan kejadian malaria. Distribusi hubungan antara lingkungan dan kejadian malaria dapat dilihat pada Tabel 14 di bawah ini.

Tabel 14. Hubungan antara lingkungan dan kejadian malaria

Lingkungan	Malaria				Nilai P	Keterangan
	Ya		Tidak			
	n	%	n	%		
Tidak ada	6	3,95	37	24,34	< 0,05	Ada hubungan
Ada	54	35,53	55	36,18		
Total	60	39,48	92	60,52		

Tabel 14 di atas menunjukkan angka kejadian malaria dengan tidak adanya lingkungan yang berkaitan dengan kemungkinan terjadinya kejadian malaria pada responden dengan malaria positif yaitu sebanyak 6 responden (3,95%) dan lingkungan yang ada/mendukung kemungkinan terjadinya kejadian malaria sebanyak 54 responden (35,53%). Pada responden dengan malaria negatif, 37 responden (24,34%) tidak berada pada lingkungan yang memungkinkan munculnya kejadian malaria dan 55 responden (36,18%) berada pada lingkungan yang memungkinkan terjadinya kejadian malaria. Hubungan antara lingkungan dan kejadian malaria dapat dilihat pada Gambar 7 di bawah ini.



Gambar 7. Hubungan antara lingkungan dan kejadian malaria

Berdasarkan hasil analisis *Chi-Square* pada tingkat kemaknaan 95% atau nilai α = 0,05, diperoleh nilai *Asymp.sig. (2 sided)* sebesar 0,000. Jika nilai *Asymp.Sig.(2-sided)* lebih kecil daripada nilai α = 0,05 artinya Ho ditolak atau ada hubungan yang bermakna antara lingkungan dan kejadian malaria.

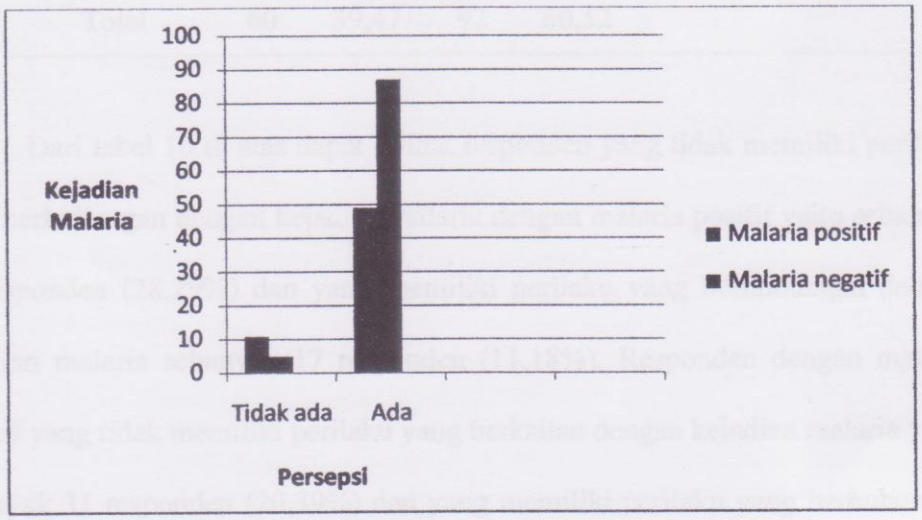
g. Hubungan antara persepsi dan kejadian malaria. Distribusi hubungan antara persepsi dan kejadian malaria dapat dilihat pada Tabel 15 di bawah ini.

Tabel 15. Hubungan antara persepsi dan kejadian malaria

Persepsi	Malaria				Nilai P	Keterangan
	Ya		Tidak			
	n	%	n	%		
Tidak ada	11	7,24	5	3,28	< 0,05	Ada hubungan
Ada	49	32,24	87	57,24		
Total	60	39,48	92	60,52		

Dari Tabel 15 di atas dapat dilihat bahwa responden yang tidak memiliki persepsi tentang kejadian malaria dengan malaria positif yaitu sebanyak 11

responden (7,24%) dan yang memiliki persepsi tentang malaria sebanyak 49 responden (32,24%). Responden dengan malaria negatif yang tidak memiliki persepsi tentang kejadian malaria yaitu sebanyak 5 responden (3,28%) dan yang memiliki persepsi tentang malaria sebanyak 87 responden (57,24%). Hubungan antara persepsi dan kejadian malaria dapat dilihat pada Gambar 8 di bawah ini.



Gambar 8. Hubungan antara persepsi dan kejadian malaria

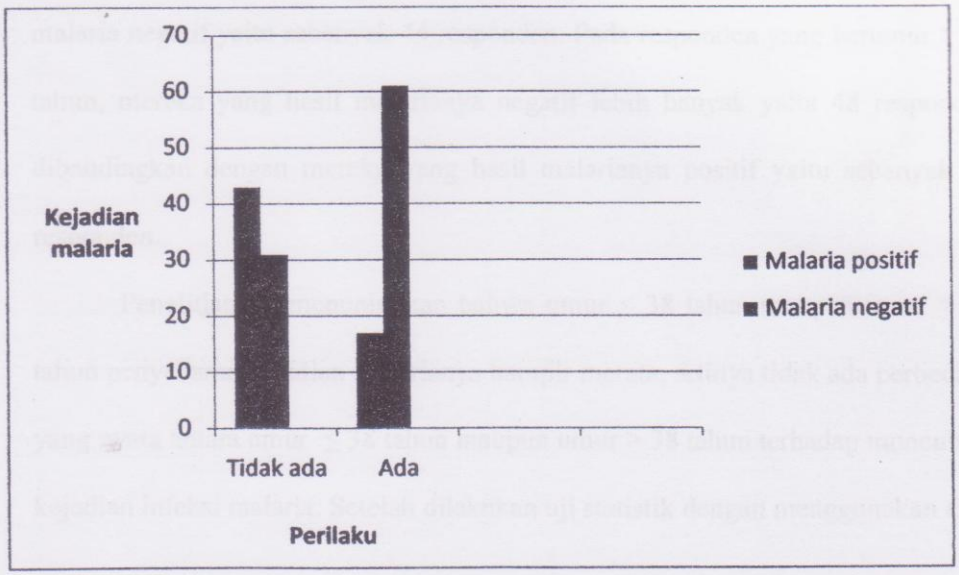
Berdasarkan hasil analisis *Chi-Square* pada tingkat kemaknaan 95% atau nilai α = 0,05, diperoleh nilai *Asymp.sig. (2 sided)* sebesar 0,011. Jika nilai *Asymp.Sig.(2-sided)* lebih kecil daripada nilai α = 0,05 artinya Ho ditolak atau ada hubungan yang bermakna antara lingkungan dan kejadian malaria.

h. Hubungan antara perilaku dan kejadian malaria. Distribusi hubungan antara perilaku dan kejadian malaria dapat dilihat pada Tabel 16 di bawah ini.

Tabel 16. Hubungan antara perilaku dan kejadian malaria

Perilaku	Malaria				Nilai P	Keterangan
	Ya		Tidak			
	n	%	n	%		
Tidak ada	43	28,29	31	20,39	< 0,05	Ada hubungan
Ada	17	11,18	61	40,13		
Total	60	39,47	92	60,52		

Dari tabel 16 di atas dapat dilihat responden yang tidak memiliki perilaku yang berhubungan dengan kejadian malaria dengan malaria positif yaitu sebanyak 43 responden (28,29%) dan yang memiliki perilaku yang berhubungan dengan kejadian malaria sebanyak 17 responden (11,18%). Responden dengan malaria negatif yang tidak memiliki perilaku yang berkaitan dengan kejadian malaria yaitu sebanyak 31 responden (20,39%) dan yang memiliki perilaku yang berhubungan dengan kejadian malaria sebanyak 61 responden (40,13%). Hubungan antara perilaku dan kejadian malaria dapat dilihat pada Gambar 9 di bawah ini.



Gambar 9. Hubungan antara perilaku dan kejadian malaria

Berdasarkan hasil analisis *Chi-Square* pada tingkat kemaknaan 95% atau nilai α = 0,05, diperoleh nilai *Asymp.sig. (2 sided)* sebesar 0,000. Jika nilai *Asymp.Sig.(2-sided)* lebih kecil daripada nilai α = 0,05 artinya Ho ditolak atau ada hubungan yang bermakna antara lingkungan dan kejadian malaria.

B. Pembahasan

1. Hubungan antara karakteristik responden dan kejadian malaria

Setelah dilakukan uji *Chi-Square* terhadap karakteristik responden yang meliputi umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, pengetahuan, lingkungan, persepsi, perilaku terhadap kejadian malaria, maka hasil uji tersebut dapat dijelaskan berikut ini:

a. Hubungan antara umur dan kejadian malaria.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap responden di Kecamatan Tombatu Kabupaten Minahasa Tenggara, maka dapat dilihat bahwa jumlah responden ≤ 38 tahun yang positif mengandung malaria yaitu sebanyak 34 responden, lebih sedikit dibandingkan dengan responden yang mendapat hasil malaria negatif yaitu sebanyak 44 responden. Pada responden yang berumur > 38 tahun, mereka yang hasil malarianya negatif lebih banyak yaitu 48 responden dibandingkan dengan mereka yang hasil malarianya positif yaitu sebanyak 26 responden.

Penelitian ini menunjukkan bahwa umur ≤ 38 tahun maupun umur > 38 tahun penyebaran kejadian malarianya hampir merata, artinya tidak ada perbedaan yang nyata antara umur ≤ 38 tahun maupun umur > 38 tahun terhadap munculnya kejadian infeksi malaria. Setelah dilakukan uji statistik dengan menggunakan *Chi-*

Square terhadap hubungan antara umur dan kejadian malaria, dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara umur dan kejadian malaria.

Hal ini berarti bahwa variasi kejadian infeksi malaria yang terjadi di tingkat individu tidak dapat dijelaskan oleh variabel-variabel di tingkat individu misalnya umur. Hal ini kemungkinan disebabkan terdapat variabel-variabel di tingkat individu yang mempunyai pengaruh terhadap kejadian infeksi malaria. Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Mauny (2004), dalam penelitiannya di Madagaskar menunjukkan bahwa umur berhubungan dengan kejadian infeksi malaria. Mc Elroy (1997), dalam penelitiannya mendapatkan bahwa usia anak merupakan prediktor yang signifikan untuk densitas kekambuhan parasitemia. Bayi/neonatus, usia lanjut (> 70 tahun) juga merupakan faktor pendukung terjadinya malaria (Sutisna, 2004). Duarsa (2007) dalam disertasi penelitiannya menunjukkan bahwa *Odds ratio* variabel umur ialah 1,03, artinya peluang umur yang lebih muda untuk terinfeksi malaria ialah sebesar 1,03 kali dibandingkan umur yang lebih tua. Secara umum, anak-anak lebih rentan terhadap infeksi parasit malaria.

Hasil penelitian ini sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Susanna (2005), yang dalam penelitian mix design ecology di Kabupaten Jepara, Purworejo dan Kota Batam menunjukkan bahwa faktor sosioekonomi dan demografi indiovidual seperti umur bukan merupakan faktor risiko untuk terjadinya malaria. Hal ini disebabkan karena umur dipengaruhi oleh potensi desa, sumber daya masyarakat, pertumbuhan penduduk dan kepadatan penduduk yang berada dalam parameter kondisi sosial, ekonomi dan politik daerah.

b. Hubungan antara jenis kelamin dan kejadian malaria.

Berdasarkan gambaran distribusi jenis kelamin terhadap kejadian malaria dapat dilihat bahwa distribusi infeksi malaria baik pada laki-laki maupun perempuan tidak memperlihatkan perbedaan yang nyata dari segi kuantitasnya, di mana pada laki-laki yang terkena infeksi malaria yaitu sebanyak 34 responden dan pada perempuan sebanyak 26 responden. Pada laki-laki yang menunjukkan malaria negatif yaitu sebanyak 55 responden dan perempuan sebanyak 37 responden. Setelah dilakukan uji statistik dengan menggunakan *Chi-Square* terhadap hubungan antara jenis kelamin dan kejadian malaria, dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dan kejadian malaria.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Susanna (2005), yang menunjukkan bahwa faktor demografi individu seperti jenis kelamin bukan merupakan faktor risiko untuk terjadinya kejadian malaria. Hal ini berarti tidak ada hubungan secara bermakna antara jenis kelamin dan terjadinya infeksi malaria. Myrnawati (2000), menjelaskan bahwa beberapa penelitian menunjukkan bahwa perbedaan prevalensi menurut jenis kelamin sebenarnya berkaitan dengan tingkat imunitas karena variasi keterpaparan gigitan nyamuk.

Diyakini bahwa imunitas malaria timbulnya lambat, hingga baru didapat setelah dewasa dan setelah terinfeksi berulang-ulang, karena itu hanya didapat pada penduduk di daerah endemis stabil di mana mereka hampir setiap hari terpapar parasit malaria. Wanita mempunyai respon imun yang lebih kuat dibandingkan laki-laki, namun kehamilan menambah risiko malaria (Sutisna, 2004).

Perbedaan prevalensi malaria pada jenis kelamin sebenarnya disebabkan oleh faktor-faktor lain seperti pekerjaan, pendidikan, perumahan, migrasi penduduk, imunitas dan lain-lain (Myrnawati, 2000). Dalam suatu studi *case control* yang dilakukan di Bandar Lampung, diperoleh bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara jenis kelamin dan kejadian malaria (Masra, 2002).

c. Hubungan antara pendidikan dan kejadian malaria.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan terhadap responden di Kecamatan Tombatu, dapat dilihat bahwa pada tingkat lulusan SD dan SMP terdapat infeksi malaria masing-masing sebanyak 20 responden dan 27 responden, yang lebih banyak dibandingkan dengan tingkat lulusan SMA maupun PT yang masing-masing sebanyak 12 responden dan 0 responden. Hal ini membuktikan bahwa faktor pendidikan memegang peranan penting terhadap munculnya kejadian malaria, di mana dari distribusi frekuensi di atas dapat dilihat bahwa semakin tinggi tingkat pendidikannya maka kejadian malaria dapat menurun.

Setelah dilakukan uji statistik dengan menggunakan *Chi-Square* terhadap hubungan antara pendidikan dan kejadian malaria, dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara pendidikan dan kejadian malaria. Belum banyak penelitian yang melaporkan tentang adanya hubungan secara langsung antara pendidikan dan kejadian malaria, namun hal ini kemungkinan ada kaitannya dengan pengetahuan responden, di mana semakin tinggi tingkat pendidikan maka pengetahuan tentang malaria juga semakin baik karena ada perubahan perilaku yang mengarah pada upaya-upaya menghindari terjadinya kejadian malaria.

Keadaan tersebut sesuai dengan teori Green (1980), bahwa faktor pengetahuan individu terhadap kesehatan merupakan faktor predisposisi yang akan mempengaruhi perilaku individu tersebut dalam menyikapi masalah kesehatan yang ada. Faktor predisposisi malaria ialah pengetahuan individu mengenai penyakit malaria, cara penularan malaria, tempat perkembangbiakan nyamuk malaria, tanda/gejala malaria, cara pencegahan malaria dan cara pengobatan malaria.

d. Hubungan antara pekerjaan dan kejadian malaria.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden yang terlibat dalam penelitian ini mempunyai pekerjaan sebagai petani yaitu sebanyak 70 responden, sehingga jumlah responden yang terkena malaria positif juga lebih banyak pada petani dibandingkan dengan pekerja lainnya yaitu sebanyak 33 responden, sedangkan yang tidak terinfeksi malaria sebanyak 37 responden. Responden yang tidak bekerja menempati urutan kedua terbanyak dengan 17 responden yang terkena infeksi malaria dan yang tidak terinfeksi malaria sebanyak 16 responden. Wiraswasta dengan jumlah 23 responden memberikan kontribusi terhadap malaria positif sebanyak 6 responden, sedangkan yang tidak terinfeksi malaria sebanyak 17 responden. Pada buruh dan PNS/Polisi/TNI yang terinfeksi malaria masing-masing sebanyak 2 responden.

Hasil uji statistik pada penelitian ini dengan menggunakan uji *Chi-Square* menemukan bahwa pekerjaan memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian malaria. Sebagian besar responden yang terlibat dalam penelitian ini ialah petani yang terkena infeksi malaria paling banyak di antara pekerjaan

lainnya. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Duarsa (2007), yang menemukan bahwa *odds ratio* variabel pekerjaan yaitu 1,82. Artinya, individu yang memiliki pekerjaan berisiko terhadap kejadian infeksi malaria (petani, pekebun, nelayan dan petambak) memiliki peluang untuk terinfeksi malaria sebesar 1,82 kali dibandingkan dengan individu yang memiliki pekerjaan tidak berisiko terhadap kejadian infeksi malaria (buruh, PNS, Polisi, TNI, pensiunan, wiraswasta).

Kejadian infeksi malaria berdasarkan pekerjaan menunjukkan bahwa semakin berisiko pekerjaan untuk mendapatkan malaria, semakin besar risiko untuk terinfeksi malaria. Honrado (2003), di Thailand dan Filipina menjelaskan bahwa pekerjaan yang sesuai dengan aktivitas gigitan nyamuk, seperti pergi ke hutan pada malam hari atau tinggal di sana selama musim hujan untuk kegiatan penebangan hutan akan meningkatkan risiko penularan. Penduduk yang mendapatkan risiko terbesar ialah laki-laki dan pekerja migran yang berhubungan dengan kegiatan penebangan hutan. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan Masra (2002), yang menyimpulkan bahwa orang yang bekerja sebagai nelayan atau pedagang ikan mempunyai risiko mendapatkan malaria 4,16 kali dibandingkan pekerjaan lainnya.

e. Hubungan antara pengetahuan dan kejadian malaria.

Penelitian yang dilakukan peneliti menunjukkan bahwa sebagian besar responden yang terlibat dalam penelitian ini memiliki pengetahuan yang baik yaitu sebanyak 82 responden. Responden yang berpengetahuan baik tersebut sebagian besar terhindar dari infeksi malaria yaitu sebanyak 64 orang, sedangkan

yang terinfeksi malaria yaitu sebanyak 18 orang. Hal ini berarti bahwa semakin baik pengetahuan yang dimiliki responden maka semakin rendah kemungkinan ia terinfeksi malaria. Untuk responden yang tidak memiliki pengetahuan yang baik yaitu sebanyak 70 responden, sebagian besar terinfeksi malaria yaitu sebanyak 42 responden dan yang tidak terinfeksi malaria sebanyak 28 responden. Hal ini menunjukkan bahwa semakin rendah tingkat pengetahuan responden terhadap penyakit malaria, semakin besar kemungkinan terinfeksi penyakit tersebut.

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa pengetahuan mempunyai hubungan yang bermakna dengan kejadian malaria. Artinya, pengetahuan memegang peran penting terhadap munculnya penyakit malaria. Sahli (2003) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa salah satu penyebab langsung kejadian malaria di Lampung ialah rendahnya pengetahuan masyarakat mengenai malaria, yang menyebabkan peran serta masyarakat dalam pemberantasan malaria menjadi rendah. Menurut Honrado (2003), kurangnya pengetahuan atau pengertian yang salah mengenai penyebab penularan dan pencegahan malaria di Thailand berhubungan secara signifikan dengan kejadian penyakit malaria. Humpreys (2001) mengemukakan bahwa salah satu kontribusi yang menyebabkan berkembangnya malaria ialah kurangnya pengetahuan penduduk di pedesaan mengenai malaria. Menurut Hasan (2001), dalam suatu studi *cross sectional* di Kecamatan Padang Cermin disimpulkan bahwa penduduk yang kurang pengetahuannya mengenai malaria akan mempunyai risiko mendapatkan malaria 1,77 kali dibandingkan penduduk yang mempunyai pengetahuan yang baik mengenai malaria.

Menurut Green (1980), faktor pengetahuan individu terhadap kesehatan merupakan faktor predisposisi (*predisposing factor*) yang akan mempengaruhi

perilaku individu tersebut dalam menyikapi masalah kesehatan yang ada. Faktor predisposisi malaria ialah pengetahuan individu mengenai penyakit malaria, cara penularan malaria, tempat perkembangbiakan nyamuk malaria, tanda/gejala malaria, cara pencegahan malaria dan cara pengobatan malaria. Faktor tersebut bersama dengan faktor pemungkin (*enabling factor*), yaitu ketersediaan sarana dan prasarana dan faktor penguat (*reinforcing factor*), yaitu sikap dan perilaku tokoh masyarakat, tokoh agama, petugas kesehatan di daerah endemis malaria akan mempengaruhi perilaku individu dalam pencegahan malaria.

f. Hubungan antara lingkungan dan kejadian malaria.

Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa sebagian besar responden hidup di lingkungan yang memungkinkan terjadinya kontak dengan penyakit malaria. Dari 109 responden yang terlibat dalam penelitian ini, ada 54 responden yang terinfeksi malaria dan yang tidak terinfeksi malaria sebanyak 55 responden. Artinya, hampir merata kejadian malaria baik positif maupun negatif pada responden yang hidup pada lingkungan yang rentan terjangkiti malaria. Responden yang tidak berada pada lingkungan yang berdekatan dengan kemungkinan terjadinya penyakit malaria yaitu berjumlah 43 responden, dengan repsonden yang mendapat malaria positif yaitu sebanyak 6 responden dan terbanyak mereka yang malaria negatif yaitu sebanyak 37 responden.

Berdasarkan uji statistik dengan menggunakan *Chi-Square* ditemukan bahwa lingkungan berhubungan dengan kejadian malaria. Artinya, kejadian malaria berkaitan erat dengan lingkungan yang ada atau tidak ada kaitannya dengan kemungkinan terjangkiti penyakit malaria. Penelitian yang dilakukan oleh

Duarsa (2007), menunjukkan bahwa peranan faktor kontekstual (*contextual factor*) atau faktor ekologi/lingkungan (*ecological/environment*) sangat besar terhadap kejadian infeksi malaria.

Variasi kejadian infeksi malaria yang terjadi di rumah tangga dapat dijelaskan oleh variabel-variabel di tingkat rumah tangga yaitu lingkungan tempat perindukan nyamuk, jarak rumah dekat dengan tempat perindukan nyamuk dan jarak rumah sedang dengan tempat perindukan nyamuk. Variabel-variabel di tingkat rumah tangga, yang terdiri dari jarak rumah sedang, jarak rumah dekat dan lingkungan ada tempat perindukan nyamuk memiliki pengaruh kuat terhadap kejadian infeksi malaria pada tingkat rumah tangga.

Hasil penelitian ini sama dengan penelitian lain yang menemukan hasil bahwa tempat tinggal dan tempat bekerja yang lebih dekat dengan tempat perkembangbiakan vektor mempunyai risiko lebih tinggi terhadap penularan malaria. Hasil penelitian di Thailand menunjukkan bahwa rumah yang dekat dengan tempat perkembangbiakan nyamuk menyebabkan meningkatnya risiko penularan 2,37- 28 kali, sedangkan di daerah hutan di mana terjadi penularan aktif meningkat 7,19 kali (Honrado, 2003). Lokasi rumah yang dekat aliran air merupakan faktor risiko yang kuat kehadiran *An. culcifacies* dan *An. subpictus* (Konradsen, 2003).

Hasil penelitian ini juga sesuai dengan beberapa hasil penelitian case control yang dilakukan Masra (2002) di Bandar Lampung yang menemukan bahwa mereka yang tinggal dengan jarak kurang dari 2 km dari tempat perindukan nyamuk mempunyai risiko 3,77 kali untuk mendapatkan malaria dibandingkan mereka yang tinggal lebih dari 2 km dari tempat perindukan nyamuk. Hasil

penelitian ini juga sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Hasan (2001) yang mengemukakan bahwa rumah penduduk yang terdapat genangan air di sekitarnya mempunyai risiko mendapatkan malaria sebanyak 2,78 kali dibanding penduduk yang di sekitar rumahnya tidak terdapat genangan air. Penduduk yang rumahnya berjarak kurang dari 2 km dengan rawa-rawa mempunyai risiko 3,22 kali untuk terkena malaria dibandingkan dengan penduduk yang rumahnya berjarak lebih dari 2 km dari rawa-rawa.

Hasil penelitian ini juga sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Misriyah (2001), yang menyimpulkan bahwa penduduk yang tinggal kurang dari 2 km dari perkebunan salak memiliki risiko 1,99 kali untuk mendapatkan malaria dibandingkan dengan penduduk yang tinggal lebih dari 2 km dari perkebunan salak. Hasil penelitian ini lebih lanjut dapat dijelaskan dengan hasil penelitian kualitatif mengenai kegiatan pencegahan malaria yang dilakukan masyarakat dan pengaruhnya terhadap terjadinya malaria. Di desa-desa tersebut terdapat kegiatan pencegahan malaria oleh masyarakat dalam bentuk gotong royong untuk membersihkan lingkungan perumahan dengan cara membersihkan siring-siring, membakar sampah, mengalirkan air yang tergenang dan membersihkan kebun di pekarangan rumah yang dilakukan secara rutin setiap bulan.

Kejadian infeksi malaria merupakan hasil dari vektor (nyamuk anopheles) dan parasit (plasmodium) yang akan mendorong terjadinya malaria pada populasi host. Lingkungan tempat perindukan nyamuk dan jarak rumah dengan tempat perindukan nyamuk yang bervariasi secara langsung akan mempengaruhi parameter vektor dan parasit. Kondisi lingkungan di desa-desa daerah penelitian,

mengalami perubahan lingkungan seperti adanya persawahan, rawa-rawa, kebun, tambak, yang tidak terawat menyebabkan timbulnya perindukan nyamuk buatan manusia sendiri dan telah merubah keseimbangan ekologi dalam konteks penyakit, host, vektor dan jenis parasit dalam perkembangan dan transmisi malaria.

g. Hubungan antara persepsi dan kejadian malaria.

Berdasarkan hasil penelitian yang ditemukan di sini, dapat dilihat bahwa kejadian malaria pada responden yang tidak mempunyai persepsi apapun tentang malaria yaitu sebanyak 16 responden, sebagian besar di antaranya yaitu sebanyak 11 responden yang terinfeksi malaria positif, sedangkan sisanya 5 responden tidak terkena infeksi malaria. Sebaliknya, sebagian besar responden yang terlibat dalam penelitian ini yaitu sebanyak 136 responden, yang terinfeksi malaria hanya sebanyak 49 responden dan yang tidak terinfeksi yaitu sebanyak 87 responden.

Berdasarkan hasil uji *Chi-Square* ditemukan bahwa ada hubungan bermakna antara persepsi dan kejadian malaria. Hal ini berarti bahwa persepsi responden tentang ada tidaknya malaria dapat mempengaruhi apakah mereka akan terkena infeksi malaria atau tidak. Persepsi masyarakat di suatu daerah terhadap malaria merupakan faktor yang cukup penting. Apabila malaria dianggap sebagai suatu kebutuhan (*demand*) untuk diatasi, maka upaya untuk menyehatkan lingkungan akan dilaksanakan masyarakat secara spontan (Anonimous, 1999).

Persepsi masyarakat disini ada kaitan erat dengan pengetahuan juga, di mana ini merupakan variabel di tingkat individu yang turut mempengaruhi kejadian malaria. Dengan rendahnya pengetahuan masyarakat tentang malaria bisa

menyebabkan peran serta masyarakat untuk terlibat dalam mengatasi malaria juga rendah. Hal ini didukung oleh penelitian Sahli (2003) yang menjelaskan bahwa salah satu penyebab langsung dari meningkatnya KLB malaria sampai menyebabkan kematian, itu disebabkan karena peran serta masyarakat dalam pemberantasan malaria masih rendah.

h. Hubungan antara perilaku dan kejadian malaria.

Hasil penelitian ini mengemukakan bahwa sebagian besar responden yaitu sebanyak 78 responden yang mempunyai perilaku yang dapat mencegah terjadinya infeksi malaria, lebih sedikit terinfeksi malaria yaitu hanya sebanyak 17 responden, sedangkan yang tidak terinfeksi malaria sebanyak 61 responden. Sebaliknya responden yang menunjukkan tidak adanya perilaku yang mendukung upaya pencegahan malaria, lebih mudah terkena infeksi malaria. Hal ini dapat dilihat dari 74 responden yang terlibat, ada 43 responden yang terinfeksi malaria atau malaria positif, sedangkan yang tidak terinfeksi hanya 31 responden. Dari uji statistik dengan menggunakan *Chi-Square*, ditemukan bahwa perilaku mempunyai hubungan bermakna dengan kejadian malaria.

Menurut Horado (2003), faktor-faktor risiko seperti pengetahuan, sikap dan perilaku berhubungan dengan tingkat kejadian malaria yang terjadi di Asia Tenggara khususnya Indonesia, Malaysia, Filipina dan Thailand. Kebiasaan untuk berada di luar rumah sampai larut malam di daerah yang vektor malarianya bersifat eksofilik dan eksofagik akan memperbesar jumlah gigitan nyamuk. Penggunaan kelambu, kawat kasa pada rumah dan penggunaan zat penolak nyamuk (*repellent*) akan mempengaruhi kesakitan malaria (Anonimous, 1999).

Dari studi yang dilakukan di Indonesia dan Malaysia, dilaporkan bahwa tinggal atau tidur di luar rumah selama musim panas atau musim kering tanpa mengenakan pakaian yang cukup melindungi dapat meningkatkan risiko terjadinya malaria (Honrado, 2003).

Studi di Bandar Lampung menunjukkan bahwa mereka yang mempunyai aktifitas di luar rumah pada malam hari mempunyai risiko 2,56 kali dibandingkan mereka yang tidak mempunyai aktivitas di luar rumah pada malam hari (Masra, 2002). Dalam studinya di Kabupaten Banjarnegara, Misriyah (2001) menemukan kebiasaan keluar malam mempunyai risiko terkena malaria 1,85 kali dibandingkan penduduk yang tidak mempunyai kebiasaan keluar malam.

Menurut Goodman, seperti yang dikutip oleh Pattanayak (2003), individu juga terlibat dalam perilaku pencegahan dengan tidur menggunakan kelambu yang dipoles insektisida dan memperkecil pajanan dengan mengendalikan aktivitas pada malam hari. Dampak penggunaan kelambu pada timbulnya malaria disadari di hampir semua negara-negara Asia Tenggara. Hasil studi di Thailand menunjukkan peningkatan risiko terjadinya penyakit 2,45 kali untuk bukan pengguna kelambu dan 1,52 kali untuk penggunaan yang tidak teratur dibandingkan mereka yang menggunakan secara teratur (Honrado, 2003).

Hasil studi *cross sectional* di Vietnam tahun 1994 mengenai intervensi pengendalian malaria menggunakan kelambu yang telah dipoles insektisida, diagnosis dini mikroskopis dan pengobatan pasien parasitemia dengan program pendidikan kesehatan dan partisipasi masyarakat menghasilkan pengendalian malaria yang sukses (Hung, 2002). Hasil studi di pulau Aneitum Kepulauan Vanuatu tahun 1991 dengan melakukan pengobatan missal, pembagiam kelambu

kepada seluruh penduduk, membuktikan bahwa intervensi tersebut berhasil yang disebabkan oleh dua faktor yaitu partisipasi masyarakat terhadap intervensi dan lingkungan pulau yang terisolasi. Faktor lain ialah penularan musiman dan tingkat resistensi obat yang rendah terhadap parasit, sehingga kemudian pulau Aneityum bebas dari malaria sejak 1997 (Kaneko, 2002).

Masra (2002) dalam penelitiannya di Bandar Lampung menemukan bahwa kebiasaan tidak memakai kelambu sewaktu tidur memiliki risiko mendapatkan malaria 5,55 kali dibandingkan dengan memakai kelambu. Studi di Banjarnegara juga menunjukkan bahwa tidak memakai kelambu secara teratur setiap malam memberikan risiko terkena malaria 1,87 kali dibandingkan penduduk yang menggunakan kelambu secara teratur (Misriyah, 2001). Di Purworejo juga ditemukan bahwa pemakaian kelambu yang telah dipoles insektisida dengan tidak teratur atau kelambu biasa atau tidak memakai kelambu meningkatkan risiko untuk terkena malaria (Suryana, 2003).

Kebiasaan tidak menggunakan obat nyamuk setiap malam memberikan risiko mendapatkan malaria. Masra (2002) menemukan risiko tersebut sebesar 1,75 kali di Bandar Lampung, sedangkan Suryana (2003) menemukan bahwa di Purworejo risikonya sebesar 1,37 kali. Studi yang dilakukan oleh Masra juga menunjukkan bahwa tidak memasang kassa pada ventilasi rumah memberikan risiko 5,69 kali untuk mendapatkan malaria dibandingkan yang memasang kassa. Misriyah (2001) menemukan bahwa penduduk yang tidak memasang kawat kassa mempunyai risiko 2,10 kali untuk mendapatkan malaria dibandingkan penduduk yang memasang kawat kassa.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Setelah melaksanakan penelitian ini maka dapat ditarik kesimpulan yaitu :

a. Tidak ada hubungan bermakna antara umur dan kejadian malaria di Kecamatan Tombatu Kabupaten Minahasa Tenggara.

b. Tidak ada hubungan bermakna antara jenis kelamin dan kejadian malaria di Kecamatan Tombatu Kabupaten Minahasa Tenggara.

c. Ada hubungan bermakna antara pendidikan dan kejadian malaria di Kecamatan Tombatu Kabupaten Minahasa Tenggara.

d. Ada hubungan bermakna antara pekerjaan dan kejadian malaria di Kecamatan Tombatu Kabupaten Minahasa Tenggara.

e. Ada hubungan bermakna antara pengetahuan dan kejadian malaria di Kecamatan Tombatu Kabupaten Minahasa Tenggara.

f. Ada hubungan bermakna antara lingkungan dan kejadian malaria di Kecamatan Tombatu Kabupaten Minahasa Tenggara.

g. Ada hubungan bermakna antara persepsi dan kejadian malaria di Kecamatan Tombatu Kabupaten Minahasa Tenggara.

h. Ada hubungan bermakna antara perilaku dan kejadian malaria di Kecamatan Tombatu Kabupaten Minahasa Tenggara.

B. Saran

1. Bagi Pemerintah Daerah

   a. Malaria perlu mendapat prioritas di Kecamatan Tombatu Kabupaten Minahasa Tenggara, sehingga pengendalian malaria dapat dilaksanakan dengan baik.

   b. Meningkatkan dan mengembangkan potensi desa, sumber daya masyarakat dan kegiatan pencegahan malaria masyarakat melalui upaya pemberdayaan keluarga dan masyarakat di daerah endemis malaria.

   c. Menciptakan kondisi yang kondusif dan membangun komitmen kemitraan yang kuat kegiatan pengendalian malaria antara berbagai sektor pemerintahan dan *stake holder* agar kegiatan pengendalian malaria dapat berjalan secara terpadu dan berkesinambungan.

2. Bagi Dinas Kesehatan

   a. Meningkatkan kualitas monitoring dan evaluasi pelaksanaan program pengendalian malaria di Puskesmas serta meningkatkan kapasitas Puskesmas dalam meningkatkan cakupan diagnostik malaria dengan melakukan kunjungan rumah secara rutin dan terjadwal untuk menemukan penderita malaria.

   b. Menentukan prioritas kegiatan program pengendalian malaria yang lebih tepat dalam mencegah, menanggulangi dan memberantas kejadian malaria dengan memprioritaskan program malaria pada determinan di tingkat ekologi.

   c. Karena nyamuk menusuk pada penderita terdapat gametosit dan terjadi perkembangbiakan sporozoit dalam tubuh nyamuk, jadi nyamuk tersebut

akan menularkan kepada orang lain melalui tusukan nyamuk tersebut. Jadi rantai penularan malaria dapat terjadi terus menerus. Disarankan pada dokter yang mengobati penderita malaria sampai tidak ditemukan gamet pada sediaan darah pemeriksaan laboratorium.

3. Bagi Masyarakat

a. Meningkatkan kegiatan pencegahan malaria yang berkaitan dengan kegiatan gotong royong membersihkan keberadaan tempat perindukan nyamuk di sekitar rumah tangga, sawah-sawah, air tergenang.

b. Tokoh masyarakat dan tokoh agama dapat meningkatkan perannya sebagai penggerak kegiatan pencegahan dan pemberantasan malaria di desanya.

DAFTAR PUSTAKA

KEMENTERIAN PENDIDIKAN NASIONAL UNIVERSITAS SAM RATULANGI PASCASARJANA ILMU KESEHATAN MASYARAKAT

Anonimous, 1999. Modul 1 Epidemiologi Malaria. Direktorat Jendral P2M dan PLP. Departemen Kesehatan RI, Jakarta.

Anonimous, 2005. Ganasnya Demam Kura-kura. *Majalah Tempo*. Jakarta: 9 Januari. P.76-77.

Boesri, H. 1997. Penyebaran Nyamuk Vektor Penularan Penyakit Malaria di Provinsi Lampung. *Majalah Kesehatan Masyarakat Indonesia*. Tahun XXV, Jakarta.

Casman, E.A. 2002. Malaria Potential and malaria Risk. Dalam: Casman, Elizabeth A dan Dowlatabadi, H. *The Contextual Determinants of Malaria*. Resources for the Future. Washington, DC.

Duarsa, A.B.S. 2007. Pengaruh Perpaduan Berbagai Determinan di Tingkat Individu dan Determinan di Tingkat Ekologi/Agregat Terhadap Kejadian Infeksi Malaria. Disertasi Pascasarjana Universitas Indonesia. Jakarta.

Green, L. 1980. Health Education, A Diagnostic Approach. The John Hopkins University. Myfield Publishing Co.

Harijanto, P.N, A. Nugroho, C.A. Gunawan, (2008). Malaria dari Molekuler ke Klinis. Edisi 2. Penerbit Buku Kedokteran, Jakarta.

Hasan, A. 2001. Faktor-faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Malaria di Dalam Rumah Tangga di Desa Hanura Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2000. Skripsi. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Indonesia, Jakarta.

Honrado, E.R. 2003. Social and Behavioral Risk Factors Related to Malaria in Southeast Asia Countries. Department of Tropical Medicine, Faculty of Tropical Medicine. Mahidol University, Bangkok.

Humphreys, K dan R.C.Hill, 1991. Area Variations in Health Outcomes: Artefact or Ecology. *International Journal of Epidemiology*. P.251-56.

Hung, Le Q. 2002. Control of Malaria: A Successful Experience from Vietnam. Bulletin of the World Health Organization. P.660-66.

Kaneko, A. 2000. Malaria Eradication on Islands. *The Lancet*, ProQuest Medical Library. P.1560-64.

Konradsen, F. 2004. Strong Association Between House Characteristic and Malaria Vectors in Srilanka. The American Society of Tropical Medicine and Hygiene. P.177-81.

Laihad, F. 2004. Kebijakan Pemberantasan Malaria di Era Desentralisasi. Ka.Subdit Malaria. Dit.PPBB. Ditjen PPM dan PL, Depkes RI.

Martens, P. 2002. Of Malaria and Models, Challenges in Modeling Global Climate Change and Malaria Risk. Dalam: Casman, Elizabeth A dan Dowlatabadi, H. the Contextual Determinants of Malaria. Resources for the Future. Washington, DC.

Masra, F. 2002. Hubungan Tempat Perindukan Nyamuk Dengan Kejadian Malaria di Kecamatan Teluk Betung Barat Kota Bandar Lampung Tahun 2002. Tesis Program Pasca Sarjana Ilmu Kesehatan Masyarakat. FKM UI.

Mauny, F. 2004. Multilevel Modeling and Malaria: A New Method for an old disease. International Epidemiological Association. P.1337-44.

Mc Elroy, P. 1997. Dose and Time Dependent Relations Between Infective Anopheles Inoculation and Outcomes of Plasmodium falciparum Parasitemia Among Children in West Kenya. *American Journal of Epidemiology*. P.945-56.

Misriyah, 2001. Hubungan Perkebunan Salak dengan Kejadian Malaria di Kabupaten Banjarnegara Provinsi Jawa Tengah Tahun 2001. Tesis Program Studi Epidemiologi Program Pascasarjana FKM UI.

Morgenstern, H. 1998. Ecologic Studies. Dalam: Rothman, K.J. Modern of Epidemiology. Lippincott-Reven. Second Edition. P.459-80.

Murti, B. 2003. Prinsip dan Metode Riset Epidemiologi. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.

Mursito, B. 2002. Ramuan Tradisional untuk Penyakit Malaria. Penebar Swadaya, Jakarta.

Myrnawati, 2000. Epidemiologi. Jakarta: Bagian Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran Universitas Yarsi. Jakarta.

Pattanayak, S. 2003. Malaria, Deforestation and Poverty: A Call for *Interdiciplinary Policy Science. Research Triangle Institute.*

Roux, A.V. 2002. A Glossary for Multilebel Analysis. Journal Epidemiology Community Health. P.588-94.

Sahli, Z. 2003. Situasi Malaria Propinsi Lampung 2003. Dinas Kesehatan Propinsi *Lampung.*

Schuftan, C. 2000. A Story to be shared: the successful fight against malaria in Vietnam. *World Health Organization WPRO*.

Seaman, J. 1984. Communicable Disease and Disease Control after Natural Disasters. Dalam: Epidemiology of Natural Disasters. Karger. New York.

Suryana, M. 2003. Kehamilan Sebagai Salah Satu Faktor Risiko Infeksi malaria Pada Usia Reproduksi di Daerah Endemis Kabupaten Purworejo Jawa Tengah. Tesis Program Studi Epidemiologi. Program Pascasarjana FKM UI.

Susanna, D. 2005. Pola Penularan malaria di Ekosistem Persawahan, Perbukitan dan pantai (Studi di Kabupaten Jepara, Purworejo dan Kota batam). Disertasi Program Doktor Ilmu Kesehatan Masyarakat. Program Pascasarjana FKM UI.

Sutisna, P. 2004. Malaria secara Ringkas. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.

Tuda, J.S.B, M. Tumewu, F.X. Kapojos, J. Runtuwene, G. Wahongan, 2005. Situasi Malaria di Wilayah Puskesmas Tombatu Kabupaten Minahasa Selatan Sulawesi Utara. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi*. Vol 1. No.1. hal. 24-27.

Yamey, G. 2004. Roll Back Malaria: a Failing Global Health Campaign. *British Medical Journal*. May 8. P.1086-87.

KUESIONER PENELITIAN MALARIA

TINGKAT RUMAH TANGGA
RESPONDEN ADALAH IBU RUMAH TANGGA

No. Urut Rumah Tangga : ☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

I. PENGENALAN TEMPAT		
1.1	Puskesmas	
1.2	Kecamatan	
1.3	Keluran / Desa	
1.4	RT/RW/Dusun	
1.5	Nomor urut responden (dalam satu cluster	
1.5	Nama Kepala Keluarga	
1.7	Identitas rumah (No., RT/RW, Gg, Ciri spesifik rumah) untuk cross-check	

II. IDENTITAS PEWAWANCARA DAN PEMERIKSA			
2.1.	Nama Pewawancara		Tanda Tangan
2.2	Tanggal Wawancara		
2.3	Waktu Wawancara	Mulai jam :	Selesai jam : .....
2.4	Nama Pemeriksa		Tanda Tangan
2.5	Tanggal Periksa		
2.6	Status wawancara pertama kali	1. Lengkap 2. Tidak lengkap 3. Tidak dilanjutkan	4. Responden tidak ada 5. Responden menolak 6. Lainnya

A. PENGETAHUAN INDIVIDU TENTANG MALARIA

A.1	Apakah sdr pernah mendengar penyakit malaria ? (istilah lokal : .....)	1. Ya 2. Tidak – lanjut B.1
A.2	Apa penyebab penyakit malaria ? (lingkari satu jawaban)	1. Parasit 2. Plasmodium 3. Tidak tahu
A.3	Bagaimana penularan penyakit malaria? (lingkari satu jawaban)	1. Melalui gigitan nyamuk 2. Tidak tahu
A.4	Bila lewat gigitan nyamuk, sebutkan nama nyamuk tersebut ? (Lingkari 1 jawaban)	1. Nyamuk Anopheles 2. Tidak tahu
A.5	Apakah Saudara mengetahui tempat perkembangbiakan nyamuk malaria ? (Lingkari 1 jawaban)	
A.6	Dimana tempat berkembang biaknya nyamuk malaria? (Jawab boleh lebih dari satu	*Beri tanda ✓ bila disebut oleh responden*
		1. Sawah
		2. Tambak udang/ikan yang tidak terawatt
		3. Rawa-rawa
		4. Genangan air payau dekat muara
		5. Mata air yang mengalir lambat
		6. Saluran air yang kurang terpelihara
		7. Lainnya .....
A.7	Apakah Bapak / Ibu mengetahui gejala dan tanda penyakit malaria? (Lingkari lebih dari satu)	1. Ya 2. Tidak
A.8	Jika ya, apa tanda dan gejala penyakit malaria? (Jawaban lebih dari satu)	*Beri tanda ✓ bila disebut oleh responden*
		1. Demam
		2. Menggigil
		3. Sakit kepala
		4. Berkeringat
		5. Mual dan muntah
		6. Gejala setempat : .....
A.9	Sebutkan cara pencegahan penyakit malaria!	*Beri tanda ✓ bila disebut oleh responden*
		1. Menggunakan kelambu tidur di malam hari
		2. Tidak tidur di sawah atau kebun
		3. Memasang kasa/kawat di lubang angina
		4. Membersihkan tempat sarang nyamuk
		5. Tidak berkumpul di luar rumah dimalam hari
		6. Kalau keluar rumah malam hari pakai baju panjang/tertutup
		7. Memakai obat gosok malam hari
		8. Memakai obat nyamuk malam hari
		9. Makan obat pencegah profilaksasi/chloroquin
A.10	Apakah Saudara tahu cara pengobatan penyakit malaria ? (Lingkari 1 jawaban)	1. Ya 2. Tidak/tidak tahu – lanjut ke B.1
A.11	Jika ya, sebutkan jenis obat malaria ! (Lingkari 1 jawaban)	1. Chloroquin 2. Lainnya .....

B. PERSEPSI INDIVIDU TENTANG MALARIA		
B.1	Menurut Saudara, apakah Saudara dapat terkena penyakit malaria? (Lingkari 1 jawaban)	1. Ya 2. Tidak
Alasannya (tuliskan)		
B.2	Apakah menurut Saudara, penyakit malaria adalah penyakit yang berbahaya ? (Lingkari 1 jawaban)	1. Ya 2. Tidak
Alasannya (tuliskan)		

C. PERILAKU PENCEGAHAN INDIVIDU TERHADAP MALARIA		
C.1	Apakah Saudara bekerja di perkebunan atau di hutan ?	1. Ya 2. Tidak – Lanjut ke C3
C.2	Jika ya, apakah dalam sebulan terakhir saudara pernah menginap di kebuh atau hutan tempat Saudara bekerja tersebut ?	1. Ya 2. Tidak
C.3	Di waktu malam hari, apakah Saudara suka/senang berkumpul atau mengobrol di luar rumah?	1. Ya 2. Tidak
C.4	Apakah Saudara mempunyai kelambu di rumah ?	1. Ya 2. Tidak – lanjut ke C7
C.5	Jika, darimana Saudara memperoleh kelambu tersebut?	1. Beli sendiri 2. Diberi keluarga 3. Bantuan pemerintah 4. Bantuan swasta 5. Lain .....
C.6	Apakah dalam sebulan terakhir, kelambu itu selalu dipakai bila tidur malam ?	1. Setiap malam pakai 2. Kadang-kadang 3. Tidak pernah pakai
C.7	Apakah dalam sebulan terakhir kalau malam hari Saudara selalu menggunakan rofelen (obat oles seperti autan ?	1. Selalu 2. Kadang-kadang 3. Tidak pernah pakai
C.8	Apakah dalam sebulan terakhir kalau malam hari Saudara menggunakan obat anti nyamuk ?	1. Selalu 2. Kadang-kadang 3. Tidak pernah
C.9	Apakah Saudara memakai pakaian lengkap (menutupi bagian yang dapat digigit nyamuk	1. Selalu 2. Kadang-kadang 3. Tidak pernah
C.10	Apakah Saudara dalam sebulan terakhir memakan obat pencegahan malaria ? (profilaksis/chloroquin) ?	1. Ya 2. Tidak

D. LINGKUNGAN DAN JARAK RUMAH DENGAN TEMPAT PERINDUKAN NYAMUK

D.1	Apakah di lingkungan Saudara ada nyamuk ? (Lingkari 1 jawaban)	1. Ya 2. Tidak / Tahu
D.2	Apakah di sekitar rumah Saudara ada tempat berkembang biak atau perindukan nyamuk malaria ? (seperti sawah, tambak udang, lagun, rawa-rawa, saluran air yang tidak terawatt, payau, dll) ? (Lingkari 1 jawaban)	1. Ya 2. Tidak / Tidak tahu Jika tidak ada – lanjut ke D.5
D.3	Jika, ada, berapa jaraknya perindukan dengan rumah Saudara ? *Tuliskan*	..... m
D.4	Apakah di sekitar rumah Saudara ada tempat peristirahatan nyamyuk ? (Lingkari 1 jawaban)	1. Ya 2. Tidak/Tidak Tahu
D.5	Jika ada, dimana tempat peristirahatan nyamuk tersebut? (Jawaban bisa lebih dari satu)	1. Dalam rumah 2. Sekitar rumah Jaraknya : ..... m

III. KETERANGAN ANGGOTA RUMAH TANGGA

No.	Nama ART	Hub dengan KRT	1. Pria 2. Wanita	Umur (th)	Pekerja-an	Status Kawin	Pekerja-an	Status merokok	Status Penduduk	Pendidi-kan
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										

Kolom 3 :	Kolom 7 :	Kolom 8 :	Kolom 9 :	Kolom 10 :	Kolom 11 :
1. Kepala Keluarga 2. Istri 3. Anak 4. Menantu 5. Cucu 6. Ortu/Mertua 7. Famili lainnya 8. Pembantu 9. Lainnya	1. Belum Menikah 2. Menikah 3. Cerai hidup 4. Cerai mati	1. Petani/ Pekebun 2. Buruh 3. PNS/Polisi/ ABRI 4. Pedagang/ Wiraswasta 5. Tidak Bekerja 6. Lainnya	1. Ya, merokok 2. Tidak	1. Pendidik tetap 2. Pendatang (>3 bulan tinggal di sini)	1. Buta huruf/tidak lulus SD 2. Lulus SD 3. Lulus SMP/sederajat 4. Lulus SMA/sederajat 5. Lulus Akademi/ Universitas

IV. KETERANGAN DOMISILI & KONDISI PERUMAHAN

4.1	Berapa lama ibu sekeluarga tinggal di desa ini ?	th	bl
4.2	Berapa lama ibu sekeluarga tinggal di rumah yang ditempati saat ini ?	th	bl
4.3	Bagaimana status kepemilikan tanah/rumah yang ditempati ini? (Lingkari 1 jawaban)	01 = Rumah sendiri 02 = Sewa/Kontrak 03 = Menumpang 04 = Lain	
4.4	Apa jenis lantai terluas di rumah ini ? (Lingkari 1 jawaban)	1. Non tanah (marmer, keramik, teraso, plester, kayu, semen, dll) 2. Tanah	
4.5	Apa jenis dinding terluas di rumah ini ? (Lingkari 1 jawaban)	1. Tembok 2. Kayu	3. Bambu 4. Lainnya
4.6	Apa jenis atap terluas di rumah ini ? (Lingkari 1 jawaban)	1. Beton 2. Genteng 3. Sirap 4. Seng 5. Asbes 6. Ijuk 7. Daun-daunan 8. Lainnya	

V. PENGETAHUAN KELUARGA TENTANG MALARIA

5.1	Apakah Ibu pernah mendengar penyakit malaria ? (Lingkari 1 jawaban)	1. Ya 2. Tidak – lanjut 7.1
5.2	Menurut Ibu, apa penyebab penyakit malaria ? (Lingkari 1 jawaban)	1. Virus 2. Bakteri 3. Parasit 4. Jamur 5. Lainnya 6. Tidak tahu
5.3	Apakah Ibu mengetahui gejala dan tanda penyakit malaria ? (Lingkari 1 jawaban)	1. Ya 2. Tidak
5.4	Bila ya, apa tanda dan gejala penyakit malaria ? (Jawaban bisa lebih dari 1)	1. Demam (berkala) 2. Menggigil (berkala) 3. Berkeringat (berkala) 4. Sakit kepala 5. Mual Muntah 6. Lainnya .....
5.5	Menurut Ibu, bagaimana cara penularan penyakit malaria secara alami ? (Lingkari satu jawaban)	1. Tidak tahu 2. Melalui gigitan nyamuk 3. Lainnya .....
5.6	Bila lewat gigitan nyamuk, sebutkan nama jenis nyamuk tersebut? (Lingkari 1 jawaban)	1. Tidak tahu 2. Nyamuk Anopheles betina atau nyamuk malaria 3. Lain .....

5.7	Dimana tempat perindukan nyamuk malaria? (Lingkari 1 jawaban)	1. Sawah 2. Tambak udang/ikan yang tidak terawatt 3. Rawa-rawa 4. Genangan air payau 5. Lainnya .....
5.8	Sebutkan cara pencegahan penyakit malaria. (Jangan sebutkan, tunggu jawaban spontan responden)	*Berikan tanda ✓ pada cara yang disebut oleh responden*
	a. Menggunakan kelambu tidur di malam hari	
	b. Tidak tidur di sawah atau kebun	
	c. Memasang kasa/kawat di lubang angina	
	d. Membersihkan tempat perindukan nyamuk	
	e. Kalau keluar rumah pakai baju panjang / pakaian tertutup	
	f. Mamakai obat gosok	
	g. Memakai obat nyamuk	
	h. Oleh pencegahan (profilaksasi/chloroquin, 2 tab/minggu	

VI. PEMERLIHARAAN TERNAK

6.1	Jenis ternak yang dipelihara ? (Lingkari satu jawaban)	1. Tidak ada – lanjut ke 8.1 2. Ayam / itik 3. Kambing 4. Sapi 5. Lain-lain .....
6.2	Apakah hewan tersebut memiliki kandang ? (Lingkari satu jawaban)	1. Ya 2. Tidak
6.3	Berapa jarak kandang dengan rumah ? (Lingkari satu jawaban)	1. < 5 m 2. 5 – 10 m 3. > 10 m

VII. LINGKUNGAN PERUMAHAN

7.1	Adakah genangan di sekitar rumah ? (Lingkari satu jawaban)	1. Ada, jarak ke rumah (tuliskan) .....m/km 2. Tidak ada	
7.2	Apakah dalam jarak ≤ 2 km dari rumah Saudara terdapat genangan air seperti sawah, rawa, lagun, kolam ikan / empang, tambak ataupun selokan yang berpotensi untuk tempat perindukan nyamuk ? (Lingkari satu jawaban)	1. Ya 2. Tidak	
7.3	Jika ya, beri tanda ✓ pada tempat yang ada di sekitar rumah.	Kolam – Ikan / empang Tambak Rawa Lagun / danau Selokan Lainnya	
7.4	Apakah dalam jarak ≤ 2 km dari rumah Saudara terdapat tempat yang berpotensi untuk persembunyian / peristirahatan nyamuk seperti : semak, kebun, kandang, dll ? (Lingkari satu jawaban)	1. Ya 2. Tidak	

7.5	Jika ya, beri tanda √ pada tempat yang ada di sekitar rumah.	Semak Kandang Kebun Lainnya	

PENAPISAN BERDASARKAN GEJALA MALARIA

Bila ditemukan gejala spesifik Malaria, lanjutkan wawancara dengan menggunakan kuesioner modul individu untuk setiap suspek yang sesuai.

SUSPEK MALARIA

Tanyakan hal mengenai setiap anggota rumah tangga kepada ~~ibu~~ bpk/ibu/sdra/sdri (responden), apakah mengalami gejala-fejala yang dibacakan berikut ini.

Pertama kali, tanyakan apabila ada yang mengalami gejala saat wawancara dilakukan.
Bila tidak ada, selanjutnya tanyakan adalah yang mengalami gejala dalam 1 bulan terakhir.

Bila ada anggota rumah tangga yang mempunyai keluhan kesehatan seperti di bawah ini ? (Jawaban bisa lebih dari 1; bacakan gejala berikut No : 1 – 9)	Saat wawancara dilakukan (saat ini)	Dalam 1 bulan terakhir
1. Demam		
2. Menggigil		
3. Sakit kepala		
4. Berkeringat		
5. Mual dan muntah		
6. Gejala setempat		

Bila ada gejala atau beberapa orang anggota rumah tangga yang mencakup salah satu dari point 1, 2, 3, 4 di atas, yang diikuti atau tidak dengan gejala 5 dan 6, catatlah sebagai ada Suspek Malaria.

PEWAWANCARA MENYIMPULKAN ADA SUSPEK MALARIA DI RUMAH TANGGA Catat Identifikasi Suspek MALARIA tersebut		
No.	Nama	Umur
1		
2		
3		
4		
5		
6		

Wawancara dilanjutkan kepada tiap suspek MALARIA tersebut dengan menggunakan Kuisioner Perorangan.

DATA KAPABILITAS PUSKESMAS DALAM PENCEGAHAN PRIMER MALARIA

1. PENGUMPULAN DATA

1.1 Puskesmas		1.7 Waktu Pengumpulan Data :	
1.2 Kecamatan		1.8 Pengumpul Data	
1.3 Nama Informan		1.9 Sumber Data Sekunder	
1.4 Jabatan			
1.5 Sejak kapan menduduki jabatan terakhir	Bulan : Tahun :		

PETUNJUK PENGISIAN :

1. Mohon dilakukan upaya cross check dengan sumber data yang dilampirkan
2. Berikan tanda check (√) pada kolom KONF (Konfirmasi) bila sesuai dengan sumber data tersebut