

**HUBUNGAN LINGKUNGAN FISIK RUMAH DENGAN KEJADIAN
MALARIA DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS HANURA KECAMATAN
TELUK PANDAN KABUPATEN PESAWARAN**

(Skripsi)

Oleh:

AYU WULANDARI



**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2018**

**HUBUNGAN LINGKUNGAN FISIK RUMAH DENGAN KEJADIAN
MALARIA DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS HANURA KECAMATAN
TELUK PANDAN KABUPATEN PESAWARAN**

Oleh:

AYU WULANDARI

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
SARJANA KEDOKTERAN**

Pada

**Fakultas Kedokteran
Universitas Lampung**



**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2018**

ABSTRACT

THE RELATION BETWEEN PHYSICAL ENVIRONMENT OF THE HOUSE WITH MALARIA INCIDENT AT COMMUNITY HEALTH CENTER HANURA TELUK PANDAN SUBDISTRICT PESAWARAN REGENCY

By

AYU WULANDARI

Background: Malaria being a health problem in Indonesia which gives rise to high morbidity and mortality. Environment is one of the factors that influenced to the incident of malaria. According to the World Health Organization (WHO) 2013, in 2012 it has been estimated that there are 207 million worldwide cases of malaria and 627.000 cases of deaths. Lampung province is malaria endemic area.

Objective: To show the relation between physical environment of the house to malaria patients in hanura public health working area Teluk Pandan subdistrict Pesawaran regency.

Methods: The method used in this research is quantitative analytic of observational with case control. The variable are the house physical condition and environment. This study involved 50 respondents that consist of 25 respondents with positive malaria and 25 respondents with negative malaria.

Result: The results showed that the number of respondents with good house physical condition were 72% and worse house physical condition were 28%. Respondents with good house environment were 58% and worse house environment were 42%. The analytical results showed that there is no relation between house physical condition to malaria patients ($p=0,208$) and house environment there is a relation between environment house to malaria patients ($p=0,010$).

Conclusion: There is no relation between house physical condition to malaria patients and there is a relation between environment house to malaria patients.

Keywords: physical condition, environment, malaria

ABSTRAK

HUBUNGAN LINGKUNGAN FISIK RUMAH DENGAN KEJADIAN MALARIA DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS HANURA KECAMATAN TELUK PANDAN KABUPATEN PESAWARAN

Oleh

AYU WULANDARI

Latar Belakang: Malaria masih menjadi masalah kesehatan di Indonesia yang menimbulkan angka kesakitan dan kematian yang tinggi. Faktor yang berperan terhadap timbulnya kesakitan malaria, salah satunya yaitu lingkungan. Menurut *World Health Organization* (WHO) 2013, pada tahun 2012 telah diperkirakan ada 207 juta kasus malaria di seluruh dunia dan 627.000 kasus malaria yang menyebabkan kematian. Provinsi Lampung merupakan daerah endemis malaria.

Tujuan: Mengetahui hubungan kondisi fisik rumah dan kondisi lingkungan sekitar rumah dengan penderita malaria di wilayah kerja Puskesmas Hanura Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran.

Metode: Metode yang digunakan adalah kuantitatif analitik yang bersifat observasional dengan pendekatan *case control*. Variabel yang diteliti adalah kondisi fisik rumah dan kondisi lingkungan sekitar rumah dengan melibatkan 50 responden yang terdiri dari 25 responden yang pernah terinfeksi malaria dan 25 responden yang belum pernah terinfeksi malaria.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan bahwa responden yang memiliki kondisi fisik rumah baik yaitu 72% dan kondisi fisik rumah kurang baik yaitu 28%, responden yang memiliki kondisi lingkungan rumah baik yaitu 58% dan kondisi lingkungan rumah kurang baik yaitu 42%. Hasil analisis menunjukkan bahwa kondisi fisik rumah tidak terdapat hubungan dengan kejadian malaria ($p=0,208$) dan kondisi lingkungan sekitar rumah terdapat hubungan dengan kejadian malaria ($p=0,010$).

Simpulan: Tidak terdapat hubungan kondisi fisik rumah penderita malaria dan terdapat hubungan kondisi lingkungan sekitar rumah dengan penderita malaria.

Kata kunci: kondisi fisik, lingkungan, malaria

**Judul Skripsi : HUBUNGAN LINGKUNGAN FISIK RUMAH
DENGAN KEJADIAN MALARIA DI
WILAYAH KERJA PUSKESMAS HANURA
KECAMATAN TELUK PANDAN
KABUPATEN PESAWARAN**

Nama Mahasiswa : Ayu Wulandari

No. Pokok Mahasiswa : 1418011038

Program Studi : Pendidikan Dokter

Fakultas : Kedokteran



1. Komisi Pembimbing

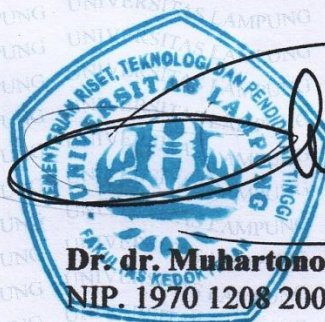
Jhons

Dr. dr. Jhons Fatriyadi Suwandi, M.Kes
NIP. 1976 0831 2003 12 1003

Tri

dr. Tri Umiana Soleha, M.Kes
NIP. 1976 0903 2005 01 2001

2. Dekan Fakultas Kedokteran



Muhartono

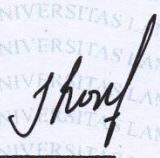
Dr. dr. Muhartono, S.Ked., M.Kes., Sp.PA
NIP. 1970 1208 2001 12 1001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

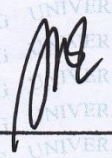
Ketua

: Dr. dr. Jhons Fatriyadi Suwandi, M.Kes



Sekretaris

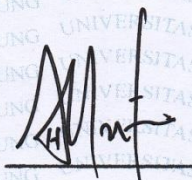
: dr. Tri Umiana Soleha, M.Kes



Penguji

Bukan Pembimbing

: dr. Hanna Mutiara, M.Kes

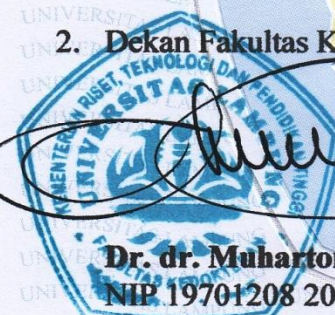


2. Dekan Fakultas Kedokteran



Dr. dr. Muhartono, S.Ked., M.Kes., Sp.PA

NIP. 19701208 2001121 001



Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 23 Februari 2018

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenarnya, bahwa:

1. Skripsi dengan judul “Hubungan Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Hanura Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran” adalah hasil karya saya sendiri dan tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan atas karya penulis lain dengan cara tidak sesuai tata etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau yang disebut plagiatisme.
2. Hak intelektualitas atas karya ilmiah ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Atas pernyataan ini, apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya.

Bandarlampung, Februari 2018

Pembuat Pernyataan

The image shows a green 20,000 Rupiah stamp from the Indonesian Post Office. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'KETERANGAN EMPER', 'TGL 20', '1403ADF094492401', and '20.000 RIBU RUPIAH'. A handwritten signature in black ink is written over the stamp. Below the stamp, the name 'Ayu Wulandari' is printed in bold black text.

Ayu Wulandari

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Pujodadi, Pringsewu pada tanggal 16 Mei 1996, sebagai anak pertama dari 2 bersaudara dari Bapak Jaedi dan Ibu Siti Nurjanah.

Pendidikan Taman Kanak-Kanak (TK) di TK Aisyiyah Ambarawa pada tahun 2002, Sekolah Dasar (SD) diselesaikan di SD Negeri 4 Pujodadi pada tahun 2008, Sekolah Menengah Pertama (SMP) diselesaikan di SMP Negeri 1 Ambarawa pada tahun 2011, dan Sekolah Menengah Atas (SMA) diselesaikan di SMA Negeri 1 Pringsewu pada tahun 2014.

Tahun 2014, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN). Selama menjadi mahasiswa, penulis aktif dalam organisasi Forum Studi Islam (FSI) Ibnu Sina.

*Karya Ini Kupersembahkan Untuk Ayah, Ibu
dan Adikku Tersayang*

*“Dan bahwa manusia hanya memperoleh
apa yang telah diusahakannya, dan
sesungguhnya usahanya itu kelak akan
diperlihatkan (kepadanya), kemudian akan
diberi balasan kepadanya dengan balasan
yang paling sempurna.”*

An-Najm 39-41

SANWACANA

Segala puji dan syukur kepada Allah, Rabb semesta alam, Dzat yang tiada duanya yang telah memberikan kenikmatan berupa kesempatan kepada penulis untuk mampu menyelesaikan penelitian ini. Shalawat serta salam senantiasa tercurahkan kepada kekasih Allah, Nabi Muhammad, manusia paling mulia, teladan terbaik yang pernah ada.

Alhamdulillah atas izin dan pertolongan Allah, penulis akhirnya dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Hubungan Lingkungan Fisik Rumah dengan Kejadian Malaria Di Wilayah Kerja Puskesmas Hanura Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran di Universitas Lampung.

Penelitian ini dapat diselesaikan atas dukungan banyak pihak. Maka dengan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Hasriadi Mat Akin, M.P., selaku rektor Universitas Lampung;
2. Dr. dr. Muhartono, S.Ked., M.Kes., Sp.PA., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung;

3. Dr. dr. Jhons Fatriyadi Suwandi, S.Ked., M.Kes., selaku Pembimbing Utama atas kesediaan dan waktunya untuk memberikan ilmu serta membimbing selama proses serta penyelesaian skripsi ini;
4. dr. Tri Umiana Soleha, S.Ked., M.Kes., selaku Pembimbing Kedua atas kesediaan dan waktunya untuk memberikan ilmu serta membimbing selama proses serta penyelesaian skripsi ini;
5. dr. Hanna Mutiara, S.Ked., M.Kes., selaku Penguji atas kesediaan dan waktunya untuk memberikan ilmu serta membimbing selama proses serta penyelesaian skripsi ini;
6. dr. TA Larasati., S.Ked., M.Kes., selaku Pembimbing Akademik yang telah banyak memberi saran akademik hingga akhir semester ini dan telah meluangkan waktu diantara kesibukannya;
7. Seluruh dosen dan civitas akademik FK Unila, yang selalu membantu Saya selama menempuh pendidikan;
8. Ayah dan Ibuku tersayang, Jaedi dan Siti Nurjanah, yang telah memberikan do'a tanpa kenal waktu, semangat, nasihat, dukungan, dan kasih sayang yang tak terhitung banyaknya, Adikku tersayang, Dimas Framana Putra, atas do'a yang ikhlas, kasih sayang dan dukungannya;
9. Kakek dan Nenekku tersayang, Nurpin dan Sunarsih yang telah memberikan segala kasih sayang, perhatian, dukungan, nasihat serta setiap do'a yang telah diberikan untuk cucu-cucunya;
10. dr. Catur Ari Wibowo, S.Ked., atas nasihat, dukungan, motivasi, dan solusi-solusi yang telah diberikan;

11. Bu Nazlina Mayanti., SKM., MM selaku kepala UPT Puskesmas Hanura, pak Dodi Setiawan., SKM., MM selaku koordinator P2 Malaria Puskesmas Hanura dan bu Nining selaku kader malaria yang telah memberikan banyak bantuan pada saat penelitian skripsi ini;
12. Seluruh responden dalam penelitian ini, atas kesediannya meluangkan waktu untuk berpartisipasi dalam penelitian Saya serta teman-teman yang telah membantu melancarkan dan membantu dalam penelitian ini;
13. Hary Satria atas segala motivasi, bantuan dan dukungan serta semangat dalam menempuh pendidikan di Fakultas Kedokteran ini;
14. Sahabat-sahabatku Nisrina, Septi, Elizabeth, Afi, Anggun, Anggi, Rinda, Febrina, Fira, Dini, Nadia, yang telah memberikan inspirasi untuk segala hal, dorongan, nasihat, rasa sayang, dan yang telah kebersamai perjuanganku selama menempuh pendidikan S1;
15. Mba Nurul, kak Fefe, Osy, Ajeng, Fernadya, Mutiara, Rena, Nabila dan Piesta yang telah membantu dalam proses pembelajaran selama perkuliahan dan nasihat serta dukungan yang diberikan;
16. Tim penelitianku, Septi dan Anggun atas do'a, dukungan, tenaga, kebersamaan, dan kerjasama selama ini;
17. Teman-teman sejawat angkatan 2014 yang tidak bisa disebutkan satu persatu, atas kerjasama dan kekompakannya selama ini;
18. Semua yang terlibat dalam penyusunan skripsi ini yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu, terima kasih atas do'a dan dukungan kalian.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak memiliki kekurangan dan jauh dari sempurna. Namun, penulis berharap skripsi ini dapat memberikan manfaat dan pengetahuan baru kepada setiap orang yang membacanya. Semoga segala lelah berbekal lillah dan segala pengorbanan serta perjuangan mendapat balasan dari Allah. Terima Kasih.

Bandar Lampung, Februari 2018

Penulis

Ayu Wulandari

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan	5
1.3.1 Tujuan Umum	5
1.3.2 Tujuan Khusus	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Kesehatan Lingkungan.....	7
2.1.1 Pengertian.....	7
2.1.2 Syarat-Syarat Rumah Sehat.....	9
2.2 Penyakit Malaria	17
2.3 Kerangka Teori.....	32
2.4 Kerangka Konsep	34
2.5 Hipotesis.....	34
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian	35
3.2 Subjek Penelitian.....	35
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian	36
3.4 Populasi dan Sampel	36
3.5 Variabel Penelitian	39
3.6 Definisi Operasional Variabel.....	39
3.7 Pengumpulan Data	40

3.8 Langkah-Langkah Penelitian	42
3.9 Pengolahan Data.....	43
3.10 Analisis Data	43
3.11 Etika Penelitian	45

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian	46
4.1.1 Gambaran umum tempat penelitian	46
4.1.2 Gambaran umum responden	48
4.1.3 Gambaran kondisi fisik rumah responden.....	50
4.1.3 Gambaran kondisi lingkungan rumah responden.....	50
4.1.4 Analisis Bivariat.....	51
4.2 Pembahasan.....	52

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	67
5.2 Saran.....	67

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Masa Inkubasi Penyakit Malaria	26
2. Definisi Operasional.....	40
3. Distribusi pendapatan responden di wilayah kerja Puskesmas Hanura	48
4. Distribusi tingkat pendidikan responden di wilayah kerja Puskesmas	48
5. Distribusi pekerjaan responden di wilayah kerja Puskesmas.....	49
6. Hasil analisis kondisi fisik rumah	50
7. Hasil analisis kondisi lingkungan rumah	50
8. Hasil analisis kondisi fisik rumah	51
9. Hasil analisis kondisi lingkungan rumah	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Faktor-faktor yang mempengaruhi kesehatan	8
2. Siklus hidup <i>plasmodium</i> penyebab malaria.....	24
3. Penatalaksanaan kasus malaria tanpa komplikasi	31
4. Penemuan dan pengobatan malaria pada ibu hamil	32
5. Kerangka teori.....	33
6. Kerangka konsep.....	34

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Etik Penelitian
- Lampiran 2 Surat Izin Penelitian (FK UNILA)
- Lampiran 3 Surat Izin Penelitian (KESBANGPOL)
- Lampiran 4 Surat Izin Penelitian (DINKES KABUPATEN PESAWARAN)
- Lampiran 5 Surat Izin Penelitian (PUSKESMAS HANURA)
- Lampiran 6 Lembar *Informed Consent*
- Lampiran 7 Kuesioner Penelitian
- Lampiran 8 Tabel Hasil Observasi Penelitian
- Lampiran 9 Pengolahan Data Statistik
- Lampiran 10 Dokumentasi Penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Malaria masih menjadi masalah kesehatan di Indonesia yang menimbulkan angka kesakitan dan kematian yang tinggi terutama pada negara berkembang dengan iklim tropis dan subtropis seperti di Brasil, Asia Tenggara dan seluruh Sub-Sahara Afrika. Sebagian besar daerah di Indonesia merupakan daerah endemis infeksi malaria diantaranya, Indonesia bagian timur seperti Papua, Maluku, Nusa Tenggara, Sulawesi, Kalimantan dan beberapa daerah di Sumatera seperti Lampung, Bengkulu, Riau (Bustam, Ruslam dan Erniwati, 2012).

Malaria dikenal sejak 3000 tahun yang lalu. Seorang ilmuwan Hippocrates (400-377 SM) sudah membedakan jenis-jenis malaria. Alphonse Laveran (1880) menemukan plasmodium sebagai penyebab malaria dan perantara malaria adalah nyamuk Anopheles. Menurut *World Health Organization* (WHO) 2013, pada tahun 2012 telah diperkirakan ada 207 juta kasus malaria di seluruh dunia dan 627.000 kasus malaria yang menyebabkan kematian (Pantowdan Tuda, 2015). Provinsi Lampung merupakan daerah endemis malaria dengan *Annual Parasite Incidence* (API) tahun 2010 hingga 2013

yaitu 0,54‰ pada tahun 2010, kemudian 0,49‰ pada tahun 2011, menjadi 0,18‰ pada tahun 2012 dan 0,34‰ pada tahun 2013 (Pratama, 2015).

Angka API Provinsi Lampung pada tahun 2011 yaitu menjadi 4,76 per 1.000 penduduk, kemudian menurun kembali menjadi 1 per 1.000 penduduk pada tahun 2012. Pada tahun 2013 meningkat menjadi 4,77 per 1.000 penduduk, kemudian pada tahun 2014 meningkat menjadi 7,26 per 1000 penduduk, dan tahun 2015 menurun menjadi 6,36 per 1000 penduduk. Kasus malaria pada tahun 2015 sebanyak 2.712 kasus dengan kematian (CFR sebesar 0,07%) yang berada di wilayah kerja Puskesmas Pedada didapatkan 1 orang penderita malaria yang meninggal dan di Puskesmas Hanura didapatkan 1 orang penderita malaria yang meninggal (Dinas Kesehatan Provinsi Lampung, 2015).

Kasus positif malaria hanya terjadi di 3 wilayah kerja puskesmas yaitu Puskesmas Hanura (dengan jumlah kasus terbanyak yaitu 2.276 kasus), Puskesmas Pedada (320 kasus), dan Puskesmas Padang Cermin (116 kasus). Berdasarkan data yang diperoleh dari Puskesmas Hanura Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran *Annual Parasit Incidence* (API) pada tahun 2010 sebanyak 14,0% tahun 2011 41,4%, tahun 2012 10,1% tahun 2013 48,8% dan tahun 2014 51,6% (Dinas Kesehatan Provinsi Lampung, 2015).

Adapun konsep penyebab malaria yaitu yang termasuk dalam pejamu (*host*) adalah manusia dan binatang, yang termasuk dalam penyebab (*agent*) adalah

mikroorganisme seperti jamur, bakteri, parasit dan beberapa faktor yang berperan terhadap kesakitan malaria, salah satunya yaitu lingkungan (*environment*) (Kalsum, Miskiyah dan Ratna, 2015). Lingkungan yang berpengaruh terhadap penyakit malaria meliputi lingkungan fisik (suhu, kelembaban, hujan, ketinggian, angin, sinar matahari, arus air dan tempat perindukan), biologik (tumbuhan bakau, lumut, ikan pemakan larva, hewan ternak) dan sosial budaya (kebiasaan keluar rumah pada malam hari, menggunakan kelambu, memasang kawat kassa pada rumah dan menggunakan obat nyamuk). Tempat perindukan nyamuk *Anopheles* bermacam-macam tergantung kepada spesies dan dibagi menurut 3 kawasan (*zone*) yaitu kawasan pantai, kawasan pedalaman serta kawasan kaki gunung dan gunung. (Hermawan, 2016a). Faktor risiko individual yang diduga berperan untuk terjadinya infeksi malaria adalah usia, jenis kelamin, genetik, kehamilan, status gizi, aktivitas keluar rumah pada malam hari dan faktor risiko lingkungan yaitu perumahan, keadaan musim, sosial ekonomi, dan lain-lain (Arifah dan Wulan, 2016).

Berdasarkan teori Blum, status kesehatan dipengaruhi oleh empat faktor yaitu genetik, perilaku manusia, fasilitas kesehatan dan lingkungan. Teori tersebut juga menyatakan bahwa faktor lingkungan dan perilaku manusia mempunyai peran yang lebih besar dibandingkan faktor genetik dan adanya fasilitas kesehatan. Perilaku sendiri mempunyai domain perilaku yaitu pengetahuan, sikap dan tindakan/praktik (Trapsilowati, Aryani dan Sekar 2016).

Peningkatan kasus malaria di Kabupaten Pesawaran yang merupakan daerah endemis malaria juga berkaitan dengan kondisi lingkungan fisik rumah. Kondisi fisik rumah berpengaruh pada akses nyamuk vektor untuk masuk ke dalam rumah. Kondisi ventilasi yang terbuka, kerapatan dinding, langit-langit rumah, kandang ternak yang tak terurus dan adanya genangan air sebagai tempat perindukan potensial merupakan kondisi fisik lingkungan rumah yang berhubungan dengan malaria. Selain faktor fisik rumah, faktor perilaku juga berpengaruh terhadap kejadian malaria (Ernawati, Budhi dan Artha dkk, 2011).

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, penulis melakukan penelitian tentang hubungan lingkungan fisik rumah dengan kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Hanura Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat hubungan antara kondisi fisik rumah dengan kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Hanura Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran?
2. Apakah terdapat hubungan antara kondisi lingkungan sekitar rumah dengan kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Hanura Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Dari penelitian ini didapatkan tujuan umum yaitu untuk mengetahui hubungan antara lingkungan rumah dengan kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Hanura Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengetahui hubungan antara kondisi fisik rumah dengan kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Hanura Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran.
- b. Mengetahui hubungan antara kondisi lingkungan sekitar rumah dengan kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Hanura Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Keilmuan Kesehatan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi untuk melanjutkan studi terhadap masalah yang terkait dengan penyakit malaria di wilayah lainnya dan sebagai masukan atau bahan pertimbangan kepada pengelola program pemberantasan penyakit malaria.

1.4.2 Masyarakat

Dapat dijadikan sebagai sumbangan pemikiran dan bahan pertimbangan dalam upaya pencegahan dan pemberantasan penyakit malaria.

1.4.3 Peneliti

Dapat menambah wawasan dan pengalaman peneliti dalam menerapkan ilmu pengetahuan.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kesehatan Lingkungan

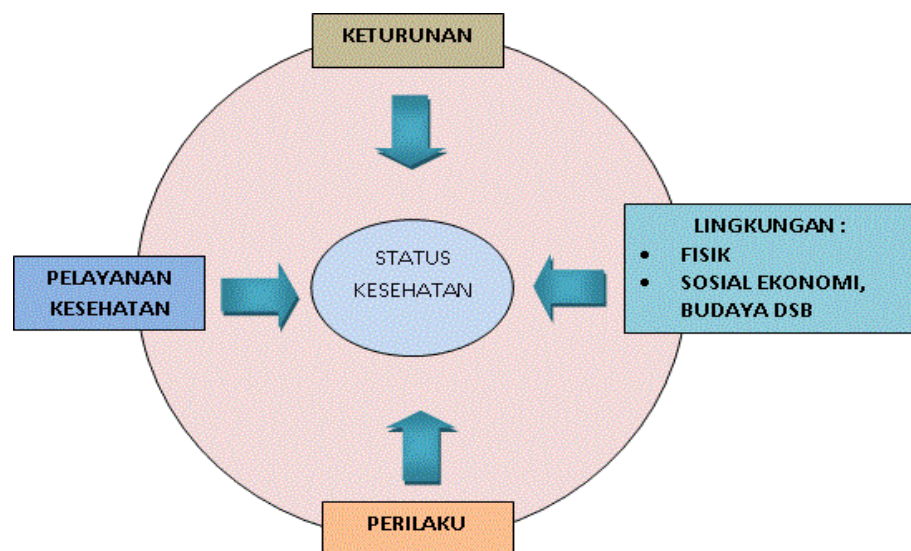
2.1.1 Pengertian

Menurut WHO, sehat dapat diartikan sebagai suatu keadaan sempurna baik jasmani, rohani maupun kesejahteraan seseorang yang bukan semata-mata bebas dari penyakit dan cacat atau kelemahan. Menurut Pasal 1 butir 1 Undang-Undang No 36 Tahun 2009, yang dimaksud dengan kesehatan adalah keadaan sehat baik secara fisik, mental, spiritual yang memungkinkan setiap orang untuk produktif secara sosial dan ekonomi (Yustina, 2014).

Kesehatan lingkungan pada hakikatnya adalah suatu kondisi atau keadaan lingkungan yang optimal sehingga berpengaruh positif terhadap terwujudnya status kesehatan yang optimal. Ruang lingkup kesehatan antara lain mencakup: perumahan, pembuangan sampah, pembuangan air limbah, rumah hewan ternak dan sebagainya (Notoatmodjo, 2012).

Kondisi lingkungan sekitar rumah yang menjadi masalah adalah dari kebiasaan masyarakat seperti memiliki jenis dinding yang tidak rapat, tidak memiliki langit-langit rumah, tidak memakai kawat kasa pada ventilasi, tidak memakai obat nyamuk, terdapat semak-semak dan pepohonan di sekitar rumah serta terdapat kandang ternak yang kurang terurus (Wowor, Dantje dan Nancy,2013).

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi kesehatan, baik kesehatan individu ataupun kesehatan masyarakat adalah:



Gambar 1. Faktor-faktor yang mempengaruhi kesehatan
Sumber: (Notoatmodjo, 2012)

Keempat faktor tersebut (lingkungan, perilaku, pelayanan kesehatan dan hereditas) selain berpengaruh kepada kesehatan, juga saling berpengaruh satu sama lainnya. Status kesehatan akan tercapai

optimal, apabila keempat faktor tersebut bersama-sama mempunyai kondisi yang optimal (Notoatmodjo, 2012).

Rumah adalah tempat berkumpul anggota keluarga dan menghabiskan sebagian besar waktunya, sehingga kondisi kesehatan perumahan sangat berperan sebagai media penularan penyakit di antara anggota keluarga dan tetangga sekitarnya (Dinas Kesehatan Provinsi Lampung, 2015).

Rumah sehat adalah rumah yang memenuhi ketentuan dan ketentuan teknis kesehatan yang harus dipenuhi dalam rangka melindungi penghuni rumah dari bahaya atau gangguan kesehatan, sehingga dapat memungkinkan penghuni untuk memperoleh derajat kesehatan yang optimal. Rumah sederhana adalah tempat tinggal yang layak dihuni dan harganya dapat terjangkau oleh masyarakat berpenghasilan rendah atau sedang. Rumah sehat sederhana adalah tempat tinggal yang layak dihuni dan harganya dapat terjangkau oleh masyarakat berpenghasilan rendah atau sedang, berupa bangunan yang luas lantai dan luas kavlingnya juga memadai dengan jumlah penghuninya serta memenuhi persyaratan kesehatan tempat tinggal (Kristiana, 2011).

2.1.2 Syarat-syarat rumah sehat

Adapun persyaratan rumah tinggal yang memenuhi ketentuan Keputusan Menteri Kesehatan No. 829/MENKES/SK/VII/1999 antara

lain: pertama, bahan bangunan yang baik untuk pembangunan rumah sehat adalah yang tidak terbuat dari bahan yang dapat melepaskan bahan yang nantinya akan membahayakan kesehatan dan juga tidak terbuat dari bahan yang dapat menjadi tempat tumbuh serta berkembangnya mikroorganisme patogen (Suparto, 2015).

Kedua, komponen dan penataan ruangnya seperti lantai harus kedap air dan mudah dibersihkan, dinding rumah harus memiliki ventilasi, kamar mandi kedap air dan mudah dibersihkan, diadakannya penangkal petir, ruangnya juga ditata sesuai dengan fungsinya dan dapurnya harus memiliki sarana pembuangan asap (Suparto, 2015).

Ketiga, pencahayaan di rumah baik yang alami dan/atau yang buatan secara langsung maupun tidak langsung harus dapat menerangi seluruh ruangan dengan intensitas penerangan minimal 60 lux dan tidak menyilaukan mata. Sinar matahari langsung seharusnya dapat masuk ke ruangan minimum 1 (satu) jam setiap harinya dan cahaya yang efektif dapat diperoleh dari jam 08.00 sampai dengan 16.00 (Kristiana, 2011).

Keempat, kualitas suhu udara juga harus ideal seperti suhu udara yang nyaman yaitu 18-30°C dan kelembaban udara 40-70%. Untuk mengatur supaya suhu udara dan kelembaban udara yang normal untuk ruangan dan penghuni dalam melakukan kegiatannya, maka

perlu memperhatikan keseimbangan penghawaan antara volume udara yang masuk dan yang keluar. Untuk memudahkan udara masuk kerumah maka lubang ventilasinya juga harus sesuai yaitu minimal 10% luas lantai kemudian udara yang masuk juga bukan yang berasal dari asap dapur atau bau dari kamar mandi/WC (Rahmah, 2015).

Kelima, untuk menghindari vektor penyakit maka keadaan di rumah harus dijaga kebersihan lingkungannya dengan tidak adanya lalat, nyamuk ataupun tikus yang bersarang di dalam rumah yang nantinya dapat menimbulkan penyakit. Keenam, penyediaan air harus bersih dan tersedia dengan kapasitas minimal 60 liter/orang/hari, kualitas air juga harus memenuhi kesehatan air bersih menurut Permenkes No. 416 tahun 1990 dan Kepmenkes No. 907 tahun 2002. Pembuangan limbah cair dan padat juga harus dipisahkan dan dibuang pada tempatnya yang sesuai supaya tidak mencemari sumber air, tidak menimbulkan bau, dan juga tidak mencemari permukaan tanah dan air tanah. Untuk mencegah terjadinya kepadatan hunian maka dengan kamar tidur yang luasnya minimal 8 m² tidak dianjurkan untuk lebih dari 2 orang yang tidur atau menempatnya dalam satu ruangan tersebut (Dinas KesehatanProvinsi Lampung, 2015).

Adapun faktor-faktor kebutuhan yang perlu diperhatikan dan dipenuhi, seperti kebutuhan fisiologis, kebutuhan psikologis, bebas dari bahaya kecelakaan atau kebakaran dan kebutuhan lingkungan. Di

dalam kebutuhan fisiologis, terdapat beberapa variabel yang harus diperhatikan yang berkaitan dengan perumahan, di antaranya dinding, atap, ventilasi, penerangan, lantai, air, pembuangan kotoran manusia, sampah, air limbah, kegaduhan dan kebisingan, kepadatan hunian ruang tidur dan tersedianya tempat bermain untuk anak (Evierni, Zaidan dan Tan, 2012).

Dalam struktur bangunan seperti dinding, atap, ventilasi dan lantai mempunyai kebutuhan masing-masing dalam perumahan. Dinding yang baik adalah yang terbuat dari tembok. Kemudian, atap rumah yang terbuat dari genteng, umum dipakai di daerah perkotaan ataupun pedesaan. Atap seng ataupun asbes tidak cocok untuk di daerah pedesaan dikarenakan mahal dan juga dapat menimbulkan suhu panas di dalam rumah (Suparto, 2015).

Ventilasi mempunyai beberapa fungsi, antara lain: untuk menjaga agar aliran udara di dalam rumah tetap segar. Selain itu, untuk membebaskan udara ruangan dari bakteri-bakteri, terutama bakteri patogen, karena terjadi aliran udara yang terus menerus. Luas penghawaan atau ventilasi ilmiah yang permanen minimal 10% dari luas lantai. Ada 2 macam ventilasi, antara lain: ventilasi alamiah dimana aliran udara di dalam ruangan tersebut terjadi secara alamiah, melalui jendela, pintu, lubang angin dan sebagainya. Ventilasi buatan, yaitu dengan mempergunakan alat-alat khusus untuk mengalirkan

udara tersebut, misalnya dari kipas angin dan mesin penghisap udara. Selain itu, lantai juga harus terbuat dari ubin atau semen. Syarat yang penting adalah lantainya tidak berdebu pada saat musim kemarau dan tidak basah pada musim hujan (Evierni, Zaidan dan Tan, 2012).

Rumah yang sehat memerlukan penerangan atau pencahayaan yang cukup. Kurangnya cahaya yang masuk ke dalam rumah selain kurang nyaman juga dapat menjadi media atau tempat untuk hidup dan berkembangnya bibit-bibit penyakit. Cahaya dapat dibedakan menjadi 2 macam, yaitu: cahaya alamiah yang bersumber dari cahaya matahari yang dapat membunuh bakteri-bakteri patogen di dalam rumah. Sedangkan cahaya buatan menggunakan sumber cahaya yang bukan alamiah, misalnya lampu, minyak tanah, listrik, api dan sebagainya. Selain penerangan, air juga sangat dibutuhkan dalam kehidupan manusia. Adapun syarat-syarat air yang sehat, yaitu: persyaratan fisik untuk air minum yang sehat adalah tidak berwarna, tidak berasa, suhu di bawah suhu udara diluarnya. Syarat bakteriologis, air minum yang sehat harus bebas dari segala bakteri terutama bakteri patogen (Budiman, 2007).

Sistem pembuangan kotoran manusia dan air limbah erat kaitannya dengan kondisi lingkungan dan resiko penularan penyakit. Untuk mengurangi kontaminasi tinja terhadap lingkungan, maka pembuangan kotoran manusia harus dikelola dengan baik, yaitu harus

di suatu tempat tertentu atau jamban yang sehat (Dinas Kesehatan Provinsi Lampung, 2015).

Adapun syarat-syarat untuk jamban yang sehat, yaitu: tidak mengotori air dipermukaan sekitarnya, tidak dapat terjangkau oleh serangga misalnya seperti lalat, kecoa dan binatang-binatang lainnya, tidak menimbulkan bau, mudah digunakan dan dipelihara, sederhana desainnya dan murah. Teknologi pembuangan kotoran manusia secara sederhana, yaitu : jamban cemplung dan kakus (*pit latrine*). Namun masih sering dijumpai jamban cemplung yang kurang sempurna, misalnya tanpa rumah jamban dan tanpa penutup, sehingga memudahkan serangga untuk masuk dan bau tidak bisa dihindari (Budiman, 2007).

Adapun cara-cara pengolahan sampah yang baik, yaitu : pertama, pengumpulan dan pengangkutan sampah yang sudah menjadi tanggung jawab dari masing-masing rumah tangga yang menghasilkan sampah. Kedua, pemusnahan dan pengelolaan sampah yang dapat dilakukan dengan berbagai cara, antara lain: ditanam, yaitu pemusnahan sampah dengan membuat lubang di tanah kemudian sampah tersebut ditanam dan ditutup dengan tanah. Dibakar, yaitu sampah dimusnahkan dengan dibakar di dalam tungku pembakaran. Dijadikan pupuk, yaitu dengan mengolah sampah menjadi pupuk, khususnya untuk sampah organik daun-daunan, sisa makanan dan

sampah lain yang dapat membusuk. Dengan demikian, masalah sampah akan teratasi dan berkurang (Fadhilah, Heri dan Satria dkk, 2011).

Supaya tidak terjadi kegaduhan dan kebisingan di rumah maka harus mengikuti tingkat kebisingan yang ideal di perumahan adalah 40 dBA sampai 45 dBA dan dampak jika sampai terjadi kebisingan akan menimbulkan gangguan kurang nyaman, gangguan aktivitas dan keluhan stres. Untuk menghindari terjadinya kepadatan di ruang tidur, maka dengan luas ruang tidur minimal 8 meter dan tidak dianjurkan untuk dihuni oleh lebih dari 2 orang dalam satu ruang tidur, kecuali anak umur di bawah 5 tahun. Selain itu, kesempatan bermain yang leluasa di rumah dan halaman lingkungan rumah dapat menjadi kesempatan untuk berkembang, baik jasmani maupun rohani dalam pertumbuhannya. Selain itu, kandang ternak di daerah pedesaan sebaiknya kandang ternak terpisah dari rumah dan jangan di simpan di bawah kolom rumah atau pun di pekarangan (Suparto, 2015).

Selain kebutuhan fisiologis, adapula kebutuhan psikologis yang harus dipenuhi dan perhatikan dalam sanitasi rumah, antara lain: kebebasan (*privacy*), keamanan (*security*), perlindungan (*safety*), kenyamanan (*comfort*) dan ketenangan (*relax*). Rumah harus memberikan kebebasan bagi penghuninya, sehingga dapat bebas melakukan kegiatan sehari-hari. Setiap rumah juga harus menjamin keamanan

terhadap penghuninya dari segala faktor-faktor yang dapat mengganggu. Selain itu, rumah harus memberikan perlindungan terhadap penghuninya, supaya merasa terlindungi dari lingkungannya. Sebuah rumah harus memberikan kesenangan dan kebahagiaan bagi penghuninya, sehingga akan merasa nikmat, senang serta bahagia dalam mengarungi hidup sehari-harinya. Dengan menempatkan rumah yang jauh dari jangkauan keributan yang terjadi di sekitar rumah, akan memberikan ketenangan terhadap penghuninya (Evierni, Zaidan dan Tan, 2012).

Rumah atau tempat tinggal yang buruk atau kumuh dapat mendukung terjadinya penularan penyakit dan gangguan kesehatan, seperti: infeksi saluran napas (*common cold*, tuberkulosis, influenza, campak, batuk rejan (pertusis) dan lain sebagainya), infeksi pada kulit (*skabies*, *ring worm*, impetigo dan lepra), infeksi akibat infestasi tikus (pes dan leptospirosis), *arthropoda* (infeksi saluran pencernaan (vektor lalat), *relapsing fever* (kutu busuk) dan *dengue*, malaria serta kaki gajah (vektor nyamuk), kecelakaan (bangunan runtuh, terpeleset, patah tulang dan gagar otak), mental (neurosis, gangguan kepribadian, psikosomatis dan ulkus peptikum) (Budiman, 2007).

2.2 Penyakit Malaria

Malaria adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh parasit *Plasmodium* sp yang hidup dan berkembang biak dalam sel darah manusia dan ditularkan melalui gigitan nyamuk *Anopheles* betina. Penyakit ini dapat menyerang semua orang baik bayi, anak-anak maupun dewasa (Ekawana, 2013). Epidemiologi dari penyakit malaria adalah ilmu yang mempelajari tentang penyebaran malaria dan faktor-faktor yang mempengaruhinya dalam masyarakat. Terdapat tiga faktor yang diselidiki dalam epidemiologi penyakit malaria, yaitu: *host* (manusia sebagai *host intermediate* dan nyamuk sebagai *host* definitif), *agent* (penyebab penyakit malaria, *Plasmodium*) dan *environment* (lingkungan).

Di daerah endemis malaria, seringkali gejala klinis malaria tidak muncul meskipun parasit terus hidup di dalam tubuhnya. Hal ini disebabkan oleh adanya perubahan tingkat resistensi manusia terhadap parasit malaria sebagai akibat tingginya frekuensi kontak dengan parasit, bahkan di beberapa negara terjadinya kekebalan atau resistensi ini diturunkan melalui mutasi genetik. Keadaan seperti ini akan mengakibatkan penderita *carrier* (pembawa penyakit) atau penderita malaria tanpa gejala klinis (*asymptomatic*), yang setiap saat bisa menularkan parasit pada orang lain. Selain penularan secara alamiah, malaria juga dapat ditularkan melalui transfusi darah atau *plasenta* dari ibu hamil ke bayi yang dikandungnya (Melianus, 2012).

Adapun komponen epidemiologi malaria yang terdiri dari:

1. *Agent* (Parasit malaria)

Agent penyebab malaria ialah makhluk hidup dengan Genus *Plasmodia*, Famili *Plasmodiidae* dan Ordo *Coccidiidae*. Di Indonesia dikenal empat spesies parasit malaria pada manusia, antara lain:

- a. *Plasmodium falciparum*: penyebab malaria tropika yang sering menyebabkan malaria berat, gejala serangannya akan timbul akan berselang setiap dua hari sekali;
- b. *Plasmodium vivax*: penyebab malaria tertiana, gejala serangannya timbul berselang setiap tiga hari;
- c. *Plasmodium malariae*: penyebab malaria quartiana, gejala serangannya timbul berselang setiap empat hari;
- d. *Plasmodium ovale*: penyebab malaria ovale, jarang ditemui di Indonesia namun banyak di temukan di Afrika dan Pasifik Barat (Ekawana, 2013).

Plasmodium knowlesi yang selama ini dikenal hanya terdapat pada monyet ekor panjang (*Macaca fascicularis*), ditemukan juga pada tubuh manusia. Sebuah penelitian dari tim internasional yang dimuat jurnal *Clinical Infectious Diseases* memaparkan hasil tes pada 150 pasien di rumah sakit Serawak, Malaysia, Juli 2006 sampai Januari 2008, menunjukkan terdapat dua pertiga kasus malaria yang terinfeksi dari *Plasmodium knowlesi*. Seorang penderita dapat terinfeksi lebih dari satu jenis *Plasmodium*, dikenal sebagai infeksi campuran/majemuk (*mixed infection*). Pada

umumnya, yang banyak dijumpai lebih dari 2 *Plasmodium*, yaitu *Plasmodium falciparum* dengan *Plasmodium vivax* atau *Plasmodium malariae*. Infeksi campuran biasanya terjadi di daerah yang angka penularannya tinggi seperti di China, Thailand, Filipina, Myanmar dan Indonesia (Putra, 2011).

2. *Host* (Pejamu)

a. Manusia (*host intermediate*)

Ada beberapa faktor instrinsik yang dapat mempengaruhi manusia sebagai pejamu penyakit malaria, antara lain: usia, jenis kelamin, suku/ras, sosial ekonomi, status perkawinan, riwayat penyakit sebelumnya, cara hidup, keturunan, status gizi, dan tingkat imunitas.

b. Nyamuk (*host definitif*)

Nyamuk *Anopheles* yang menghisap darah adalah nyamuk *Anopheles* betina. Darah diperlukan untuk pertumbuhan telurnya. Ada beberapa sifat dan perilaku nyamuk yang sangat menentukan dalam proses penularan malaria, antara lain:

1) Tempat hinggap atau istirahat

Eksofilik: nyamuk hinggap dan beristirahat di luar rumah.

Endofilik: nyamuk hinggap dan beristirahat di dalam rumah.

2) Tempat menggigit

Eksofagik: lebih suka menggigit diluar rumah.

Endofagik: lebih suka menggigit didalam rumah.

3) Obyek yang digigit

Antrofilik: lebih suka menggigit manusia.

Zoofilik: lebih suka menggigit binatang.

4) Faktor lain yang penting:

- a) Umur nyamuk (*longevity*), semakin panjang umur nyamuk maka kemungkinan semakin besar nyamuk untuk menjadi penular atau vektor malaria;
- b) Kerentanan nyamuk terhadap infeksi gametosit;
- c) Frekuensi menggigit manusia;
- d) Siklus gonotrofik yaitu waktu yang diperlukan untuk matangnya telur (Rumbiak, 2006).

3. *Environment* (lingkungan)

Tiap jenis/spesies nyamuk *Anopheles* berbeda-beda kondisi lingkungan yang mendukung perkembangan nyamuk, mulai dari pantai, sawah dan hutan. Daerah pantai dengan karakteristik airnya yang payau, kelembaban tinggi serta sinar matahari langsung, biasanya disenangi oleh spesies *Anopheles sundaicus* dan *Anopheles subpictus*, dan ada spesies lain yang ditemukan seperti *Anopheles barbirostris*, *Anopheles vagus*, *Anopheles kochi* dan lain-lain. Melainkan spesies yang lebih mendominasi untuk menjadi vektor nyamuk di daerah ini adalah *Anopheles sundaicus*. Kepadatan tertinggi biasanya terjadi pada musim kemarau (Hakim, 2011).

Karakteristik di daerah persawahan adalah airnya tawar dan tersedia sepanjang tahun, sinar matahari tidak langsung mengenai air, kelembaban tinggi dan suhu yang stabil. Spesies yang dominan adalah *Anopheles aconitus* di samping itu juga biasa ditemukan *Anopheles barbirostris*, *Anopheles vagus*, *Anopheles kochi* dan lain-lain. Selain di sawah juga ditemukan *Anopheles aconitus* yang berkembang biak di aliran sungai irigasi. Kepadatan nyamuk tertinggi, biasanya terjadi ketika tanaman padi mulai berusia 50 hari sampai panen tiba, pada saat daunnya telah rimbun. Karakteristik di daerah pegunungan adalah airnya jernih dan tawar, kelembaban tinggi. Spesies *Anopheles* yang dominan di daerah ini adalah *Anopheles maculatus*. Selain itu juga ditemukan *Anopheles philipinensis*, *Anopheles ramsayi*, *Anopheles annularis*, *Anopheles barbirostris* dan lain-lain. Kepadatan nyamuk tertinggi biasanya terjadi pada musim kemarau. Karakteristik di hutan adalah lembab dan suhu rendah. Air yang dijadikan tempat perindukan biasanya air yang berasal dari air hujan yang tergenang pada bekas jejak kaki binatang. Oleh karena itu, kepadatan tertinggi di daerah ini biasanya terjadi pada musim hujan. Spesies *Anopheles* yang dominan di daerah hutan adalah *Anopheles balabacensis* (Hakim, 2011).

Terdapat lingkungan yang mendukung kehidupan dan perkembangbiakan nyamuk yang dapat dikelompokkan menjadi 4 (empat) macam, antara lain:

1) Lingkungan fisik

Lingkungan fisik yang berkaitan dengan kehidupan dan perkembangbiakan nyamuk *Anopheles* antara lain:

a. Suhu udara

Suhu udara sangat mempengaruhi panjang pendeknya siklus sporogoni atau masa inkubasi ekstrinsik. Semakin tinggi suhu maka semakin pendek masa inkubasi ekstrinsik, dan sebaliknya jika makin rendah suhu maka makin panjang masa inkubasi ekstrinsik.

b. Kelembaban udara

Kelembaban akan mempengaruhi kecepatan nyamuk dalam berkembang biak, kebiasaan menggigit, istirahat dan lain-lain. Kelembaban yang sangat rendah akan memperpendek usia nyamuk.

c. Hujan

Terdapat hubungan langsung antara hujan dan perkembangan larva nyamuk menjadi bentuk dewasa. Hal yang dapat mempengaruhi tergantung pada jenis hujannya, derasnya hujan, jumlah hari hujan, jenis vektor dan jenis tempat perindukan. Jika terjadi hujan yang diselingi dengan panas maka akan memperbesar kemungkinan berkembangbiaknya *Anopheles*.

d. Angin

Kecepatan angin ketika matahari terbit dan terbenam merupakan saat terbangnya nyamuk ke dalam atau keluar rumah, hal itu salah satu faktor yang ikut menentukan jumlah kontak antara manusia dan nyamuk.

e. Sinar matahari

Pengaruh sinar matahari terhadap pertumbuhan larva nyamuk berbeda-beda. Nyamuk *Anopheles sundaicus* lebih menyukai

tempat yang teduh. Nyamuk *Anopheles hyrcanus* lebih menyukai tempat yang terbuka. Sedangkan nyamuk *Anopheles barbirostris* dapat hidup dengan baik di tempat yang teduh maupun terang.

f. Arus air

Tiap jenis nyamuk mempunyai tempat perindukan di air yang berbeda-beda. *Anopheles barbirostris* menyukai tempat perindukan yang airnya statis atau mengalirnya sedikit. *Anopheles minimus* menyukai tempat perindukan yang arus airnya cukup deras, dan *Anopheles letifer* ditempat yang airnya tergenang.

2) Lingkungan kimiawi

Pengaruh dari lingkungan kimiawi saat ini adalah kadar garam di tempat perindukan. Misalnya, *Anopheles sundaicus* tumbuh pada air payau dengan kadar garam 1,2-2% dan tidak dapat berkembang biak pada kadar garam 4%.

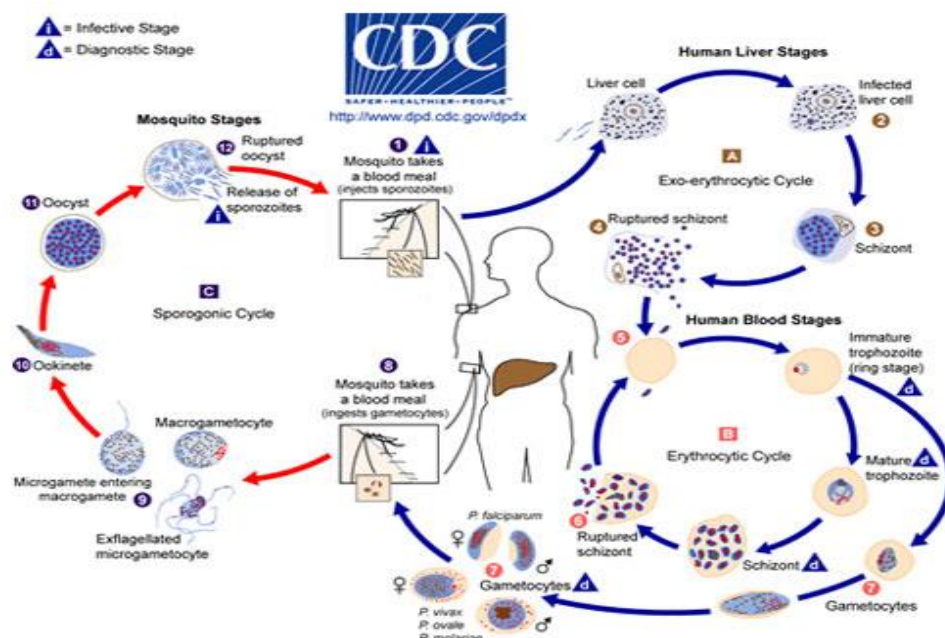
3) Lingkungan biologik

Lingkungan biologik pada tumbuhan bakau, ganggang, lumut dan berbagai jenis tumbuhan lain yang dapat mempengaruhi kehidupan larva nyamuk *Anopheles* karena menghalangi sinar masuk atau melindungi dari serangan makhluk hidup lain.

4) Lingkungan sosial dan budaya

Kebiasaan untuk berada di luar rumah sampai larut malam dimana vektornya lebih bersifat eksofilik dan eksofagik akan memperbesar jumlah gigitan nyamuk (Rumbiak, 2006).

Parasit malaria (*plasmodium*) mempunyai dua siklus daur hidup, yaitu didalam tubuh manusia dan didalam tubuh nyamuk *anopheles* betina.



Gambar 2. Siklus hidup *Plasmodium* penyebab malaria
Sumber: (Centers for Disease Control and Prevention, 2010)

a. Siklus di dalam tubuh manusia

Pada saat nyamuk *Anopheles sp* infeksi menghisap darah manusia, sporozoit yang berada di dalam kelenjar ludah nyamuk *Anopheles* masuk ke dalam aliran darah selama kurang lebih 30 menit. Setelah itu *sporozoit* menuju ke hati dan menembus hepatosit dan menjadi *tropozoit*. Kemudian berkembang menjadi skizon hati yang terdiri dari 10.000-30.000 merozoit hati. Siklus ini disebut siklus eksoeritrositik yang berlangsung selama 9-16 hari. Pada *Plasmodium falciparum* dan *Plasmodium malariae* siklus skizogoni berlangsung lebih cepat, sedangkan *Plasmodium vivax* dan *Plasmodium ovale* siklus ada yang cepat dan ada yang lambat. Sebagian

tropozoit hati tidak langsung berkembang menjadi skizon, akan tetapi ada yang menjadi bentuk dorman yang disebut bentuk hipnozoit. Bentuk hipnozoit dapat tinggal di dalam sel hati selama berbulan-bulan bahkan sampai ataupun bertahun-tahun yang pada suatu saat bila penderita mengalami penurunan imunitas tubuh maka parasit menjadi aktif sehingga menimbulkan kekambuhan (Kandun, 2008).

Merozoit yang berasal dari skizon hati yang pecah akan masuk ke peredaran darah dan menginfeksi sel darah merah. Di dalam sel darah merah, parasit tersebut berkembang dari stadium sporozoit sampai skizon (8-30 merozoit, tergantung spesiesnya). Proses perkembangan aseksual ini disebut skizogoni. Selanjutnya eritrosit yang terinfeksi (skizon) pecah dan merozoit yang keluar akan menginfeksi sel darah merah lainnya. Siklus ini disebut siklus eritrositer. Setelah sampai 2-3 siklus skizogoni darah, sebagian merozoit yang menginfeksi sel darah merah akan membentuk stadium seksual (genosit jantan dan betina) (Putra, 2011).

b. Siklus di dalam tubuh nyamuk *Anopheles* betina

Apabila nyamuk *Anopheles* betina menghisap darah yang mengandung gametosit, maka di dalam tubuh nyamuk, gamet jantan dan betina melakukan pembuahan menjadi zigot. Zigot akan berkembang menjadi ookinet, kemudian menembus dinding lambung nyamuk. Sesudah terbentuknya ookinet, parasit menembus dinding sel midgut, dimana parasit akan berkembang menjadi ookista. Setelah ookista pecah, sporozoit

memasuki homokel dan pindah menuju kelenjar ludah. Dengan kemampuan Bergeraknya, sporozoit infeksi segera menginvasi sel-sel dan keluar dari kelenjar ludah (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2012).

Masa inkubasi adalah rentang waktu sejak sporozoit masuk ke dalam tubuh sampai timbulnya gejala klinis berupa demam. Lama masa inkubasi bervariasi tergantung dari spesies plasmodium.

Tabel 1. Masa Inkubasi Penyakit Malaria

<i>Plasmodium</i>	Masa Inkubasi (Hari)
<i>Plasmodium falciparum</i>	9-14 hari (12)
<i>Plasmodium vivax</i>	12-17 hari (15)
<i>Plasmodium ovale</i>	16-18 hari (17)
<i>Plasmodium malariae</i>	18-40 hari (28)

Sumber: (Prabowo, 2004)

Pada infeksi *Plasmodium knowlesi* siklus reproduksi aseksual (pembelahan diri dalam tubuh manusia atau hewan) terjadi dalam waktu 24 jam. Lebih cepat dibandingkan siklus 48 jam pada *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax* dan *Plasmodium ovale*, sedangkan 72 jam pada *Plasmodium malariae*. Setiap kali sel-sel membelah akan timbul gejala demam (Prabowo, 2004).

Gejala malaria timbul pada saat pecahnya eritrosit yang mengandung parasit. Demam mulai timbul bersamaan dengan pecahnya skizon darah yang mengeluarkan berbagai macam antigen. Antigen tersebut akan merangsang makrofag, monosit atau limfosit yang mengeluarkan berbagai macam sitokin, diantaranya *Tumor Necrosis Factor* (TNF). TNF akan dibawa ke aliran darah

oleh hipotalamus yang merupakan pusat pengatur suhu tubuh manusia dan terjadi demam. Proses skizogoni pada keempat plasmodium memerlukan waktu yang berbeda, *Plasmodium falciparum* memerlukan waktu 36-48 jam, *Plasmodium vivax/ovale* 48 jam dan *Plasmodium malariae* 72 jam. Demam pada *Plasmodium falciparum* dapat terjadi setiap hari, *Plasmodium vivax/ovale* selang waktu sehari dan *Plasmodium malariae* demam timbul selang waktu 2 hari (Kandun, 2008).

Trias malaria antara lain: demam, anemia dan hepatosplenomegali. Sebelum timbulnya gejala demam, biasanya penderita mengeluh sakit kepala, kehilangan nafsu makan, merasa mual di hulu hati, atau muntah (gejala prodromal). Tiga fase demam pada malaria yaitu sebagai berikut:

1. Periode Dingin (*Cold Stage*)

Dimulai dengan menggigil dan perasaan sangat dingin. Nadi cepat tetapi lemah, bibir dan jari-jari pucat kebiruan (sianosis), kulitnya kering dan pucat, penderita mungkin muntah dan pada anak-anak sering terjadi kejang. Stadium ini berlangsung selama 15 menit – 1 jam yang diikuti dengan meningkatnya temperatur.

2. Periode Panas (*Hot Stage*)

Setelah menggigil/merasa dingin, kemudian penderita mengalami serangan panas. Muka penderita menjadi merah, kulitnya kering dan terasa sangat panas seperti terbakar, sakit kepala bertambah berat, dan sering disertai dengan rasa mual atau muntah, dapat terjadi syok (tekanan darah menurun). Nadi menjadi kuat kembali, penderita menjadi sangat haus dan

suhu badan bisa meningkat menjadi 41°C. Stadium ini berlangsung selama 2 – 4 jam yang diikuti dengan keadaan berkeringat.

3. Periode Berkeringat (*Sweating Stage*)

Penderita berkeringat mulai dari temporal, diikuti seluruh tubuh sampai basah, temperatur menurun, penderita merasa lemah dan sering tertidur dan ketika terbangun akan merasa lemah. Stadium ini berlangsung selama 2-4 jam (Babba, 2007).

Diagnosis malaria diperlukan dalam pengobatan penderita malaria. Secara umum, diagnosis malaria terdiri dari diagnosis berdasarkan gejala klinis (*symptom*) serta diagnosis berdasarkan pemeriksaan secara laboratorium. Diagnosis malaria klinis merupakan diagnosis malaria berdasarkan pada pemeriksaan penderita secara klinis, pada umumnya terdiri dari pemeriksaan gejala demam (berkala), panas, tingkat kesadaran, pusing dan lain-lain. Diagnosis klinis tidak bisa dijadikan acuan utama dalam pengobatan malaria sebab tingkat kesalahannya cukup tinggi karena tidak selalu tepat dalam menentukan diagnosis (Hakim, 2011).

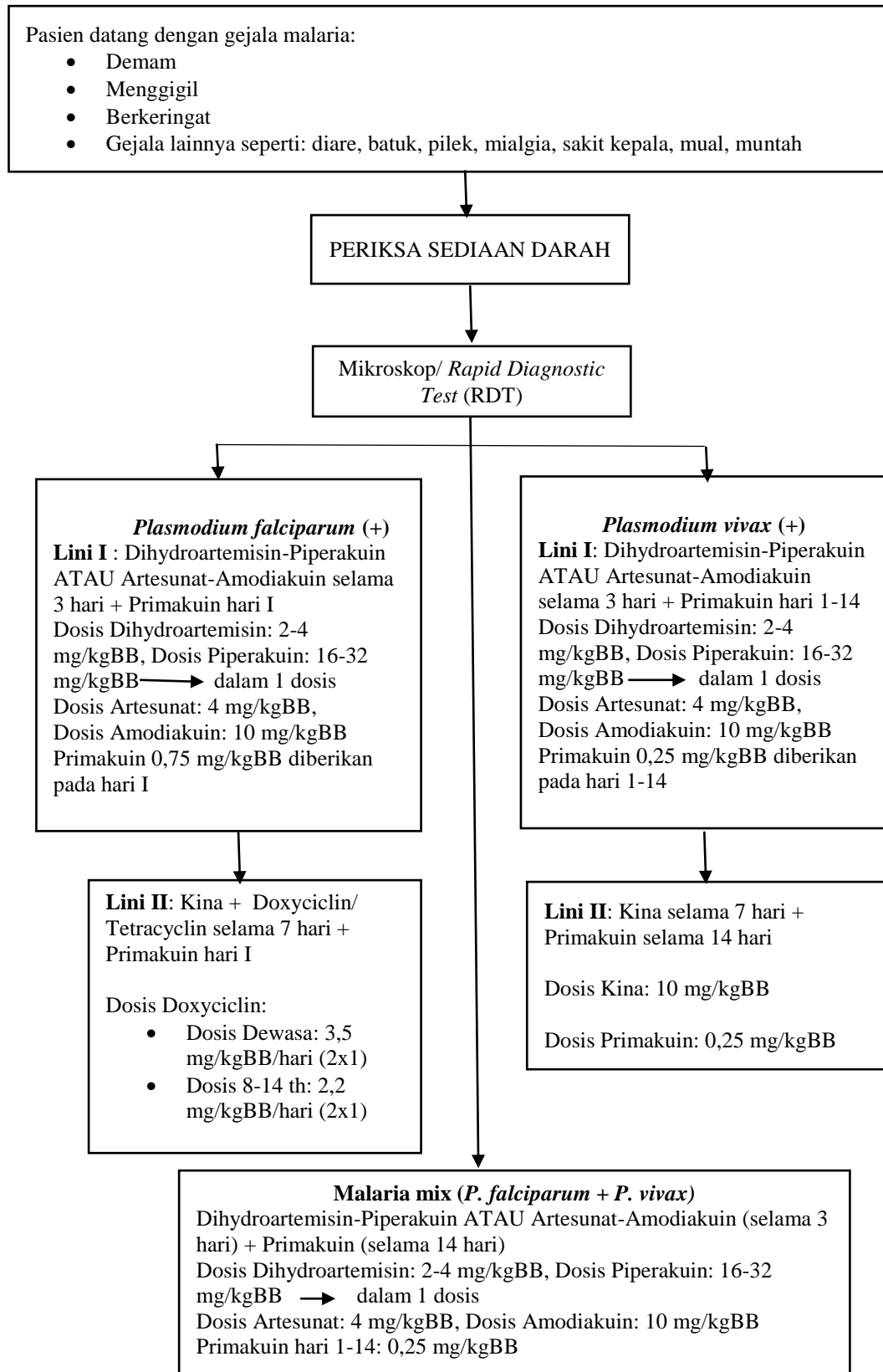
Diagnosis berdasarkan pemeriksaan sediaan darah tepi yang telah diwarnai dan diperiksa di bawah mikroskop bertujuan untuk mengetahui keberadaan parasit *Plasmodium spp*, menentukan spesiesnya dan menghitung kepadatannya. Dalam berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, selain berdasarkan pemeriksaan mikroskopis kini terdapat pemeriksaan keberadaan antibodi anti parasit *Plasmodium spp* yang berdasarkan deteksi *enzyme-linked*

immunosorbent assays (ELISA) melalui pemeriksaan *polymerase chain reaction* (PCR) dan pemeriksaan keberadaan DNA parasitnya. Saat ini sudah bisa dilakukan pemeriksaan secara cepat menggunakan *rapid diagnostic test* (RDT) untuk mendeteksi keberadaan antibodi anti parasit *Plasmodium spp.* Dari beberapa jenis pemeriksaan laboratorium, yang dianggap sebagai *gold standard* adalah pemeriksaan mikroskopis karena pemeriksaan berdasarkan mikroskopis mempunyai kelebihan yaitu dapat menentukan dengan tepat spesies serta stadium parasit *Plasmodium spp* serta kepadatannya. Namun terkadang hasil pemeriksaan mikroskopis tidak sepenuhnya dapat dipercaya sebagai dasar penegakan diagnosis terutama pada penderita yang telah diberi pengobatan atau profilaksis, karena obat anti malaria secara parsial dapat menyebabkan berkurangnya jumlah parasit sehingga berada di bawah ambang pemeriksaan mikroskop. Sehingga pewarnaan sediaan darah hanya ditemukan sedikit parasit yang menggambarkan parasitemia yang rendah padahal pasien sedang menderita malaria berat (Sutanto, Pudji dan Saleha,2008).

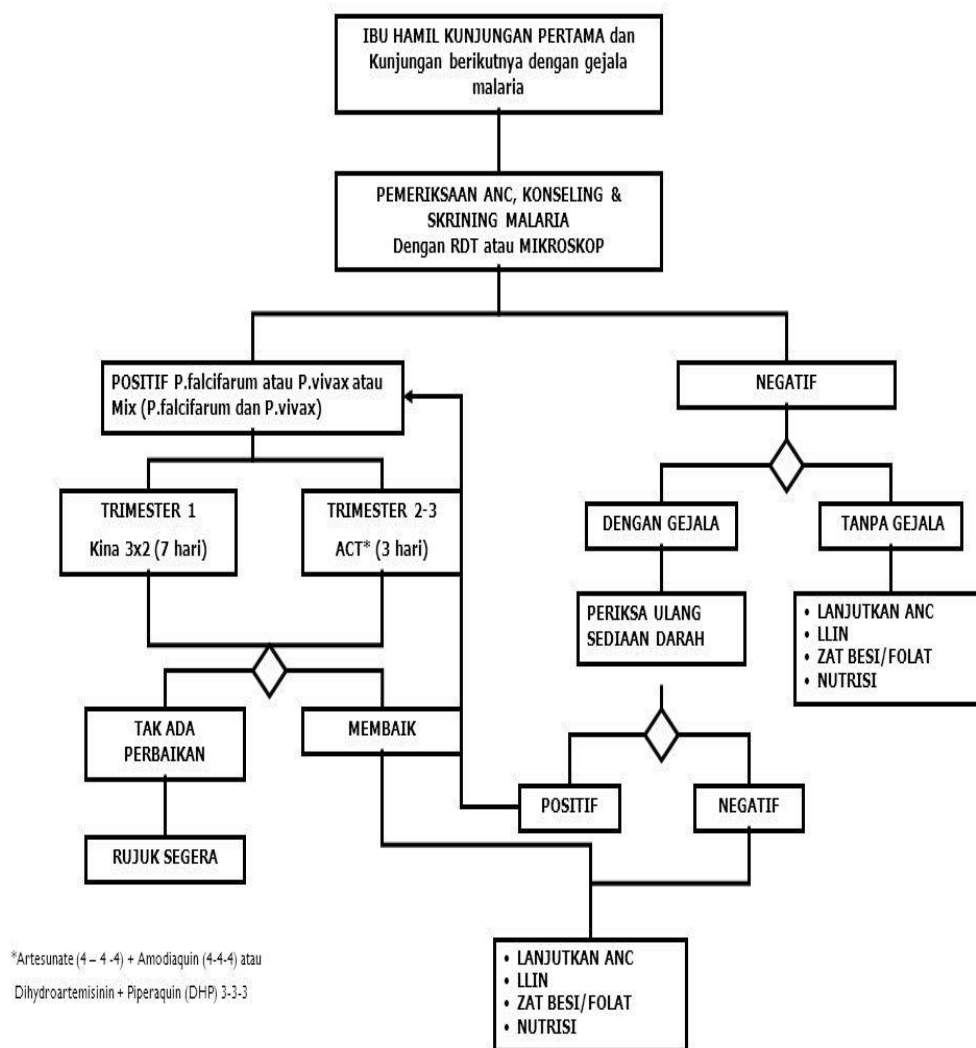
Terapi malaria tergantung dari spesiesnya. Resistensi terhadap obat antimalaria merupakan masalah yang cukup berat dalam penanganan malaria *Falciparum*, terutama di Asia Tenggara. *Plasmodium ovale*, *Plasmodium vivax* dan *Plasmodium malariae*: terapi dengan klorokuin selama 3 hari untuk menghilangkan infeksi sel darah merah. Primakuin dibutuhkan pada infeksi oleh *Plasmodium vivax* dan *Plasmodium ovale* untuk menghilangkan bentuk yang dorman di hati. Keadaan *glukosa-6-fosfat dehidrogenase* (G6PD) pasien

perlu diperiksa untuk menghindari terjadinya hemolisis akibat pemberian primakuin (Patrick, 2006).

Infeksi *Plasmodium falciparum* tanpa komplikasi: kuinin oral perlu diberikan selama 7 hari, biasanya dikombinasikan dengan doksisiklin. Obat lainnya termasuk meflokuin, derivat artemisin, dan atovakuon-proguanil. Sedangkan, Infeksi *Plasmodium falciparum* berat: kuinin intravena perlu diberikan. *Loading dose* memungkinkan konsentrasi terapi tercapai dalam waktu yang lebih singkat. Derivat artemisin parenteral efektif namun saat ini belum mendapatkan lisensi di Inggris (Patrick, 2006). Terapi suportif juga menjadi hal yang sangat penting, termasuk menjaga keseimbangan cairan untuk mencegah terjadinya gangguan ginjal atau edema paru. Hipoglikemia juga sering terjadi dan perlu diantisipasi. Peran transfusi tukar pada malaria berat belum terbukti dan masih diperdebatkan kegunaannya. Banyak yang menggunakannya pada pasien dengan manifestasi malaria berat (Patrick, 2006).



Gambar 3 Penatalaksanaan Kasus Malaria Tanpa Komplikasi
 Sumber: (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2012)

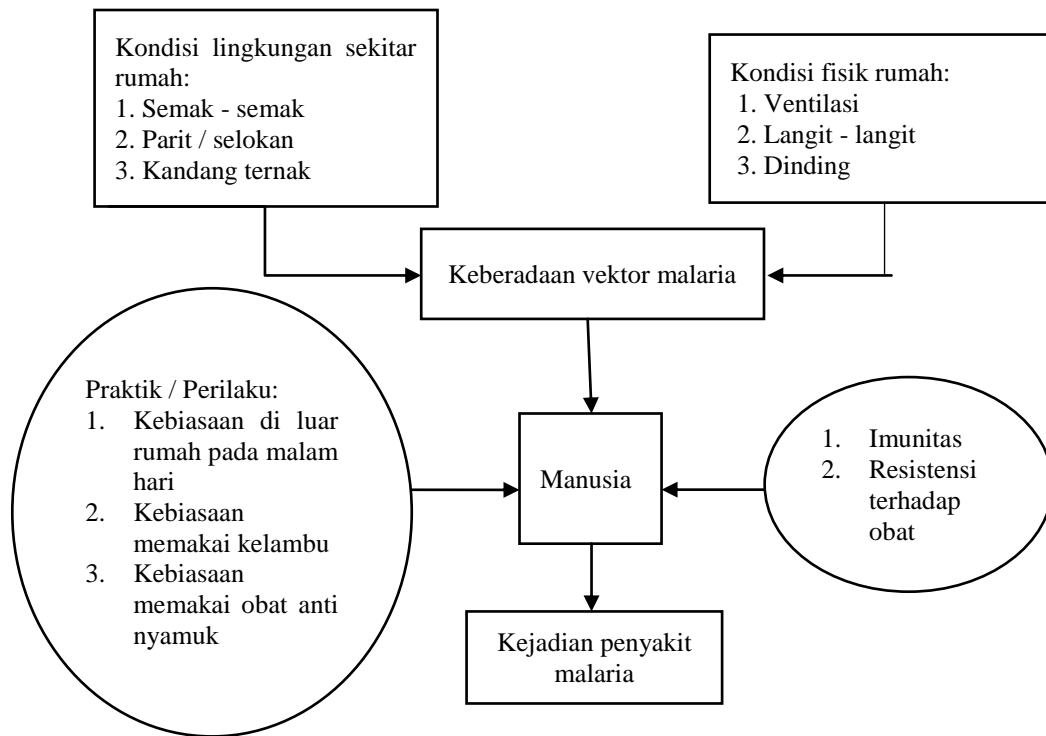


Gambar 4. Pengobatan Malaria Pada Ibu Hamil
Sumber: (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2012)

2.3 Kerangka Teori

Keberadaan vektor malaria disebabkan oleh kondisi lingkungan rumah seperti semak-semak, parit/selokan serta kandang ternak dan kondisi fisik rumah seperti ventilasi, langit-langit serta dinding yang tidak sesuai dengan kriteria rumah sehat. Selain itu, nyamuk dapat menyerang manusia dari perilaku atau kebiasaan di luar rumah pada malam hari, kebiasaan tidak memakai kelambu dan obat nyamuk. Imunitas yang kurang baik dapat mempercepat terjadinya

penyakit malaria dan menimbulkan gejala-gejalanya lebih cepat, serta resistensi terhadap obat anti malaria bisa mempersulit dalam pengobatan. Hal-hal tersebut dapat menyebabkan kejadian malaria.



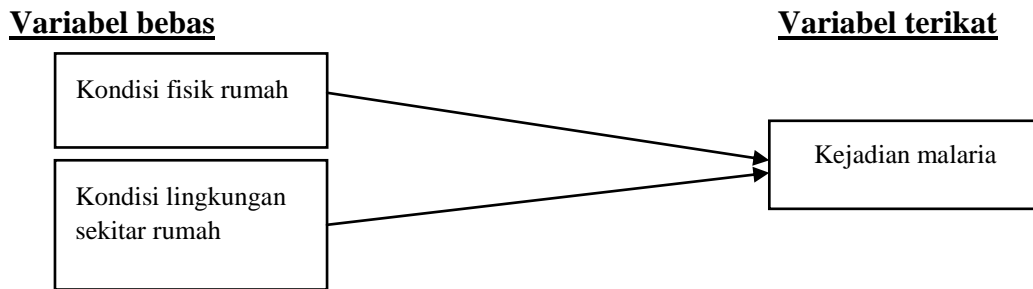
Gambar 5. Kerangka Teori Penelitian

Sumber: (Ernawati, Soesilo, Duarsa, & Rifqarussaadah, 2011)

Keterangan:

- : Diteliti
○ : Tidak Diteliti

2.4 Kerangka Konsep



Gambar 6. Kerangka Konsep

2.5 Hipotesis Penelitian

H₀:

1. Tidak terdapat hubungan antara kondisi fisik rumah dengan penderita malaria di wilayah kerja Puskesmas Hanura Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran.
2. Tidak terdapat hubungan antara kondisi lingkungan sekitar rumah dengan penderita malaria di wilayah kerja Puskesmas Hanura Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran.

H₁:

1. Terdapat hubungan antara kondisi fisik rumah dengan penderita malaria di wilayah kerja Puskesmas Hanura Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran.
2. Terdapat hubungan antara kondisi lingkungan sekitar rumah dengan penderita malaria di wilayah kerja Puskesmas Hanura Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif analitik dengan pendekatan *case control* yaitu rancangan studi epidemiologi yang mempelajari hubungan antara paparan (faktor penelitian) dan penyakit dengan cara membandingkan kelompok kasus dan kelompok kontrol berdasarkan status paparannya (Siwiendrayanti, 2015).

3.2 Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah seluruh rumah yang di dalamnya terdapat penduduk yang pernah diperiksa darahnya secara mikroskopis malaria di wilayah kerja Puskesmas Hanura Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran pada bulan Oktober-November 2017.

a. Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi adalah karakteristik umum dari subjek penelitian yang layak untuk dilakukan penelitian atau dijadikan responden. Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah:

1. Seluruh rumah yang salah satu atau lebih anggota keluarganya pernah diperiksa darahnya secara mikroskopis positif malaria dijadikan

sebagai kasus, sedangkan rumah yang seluruh anggota keluarganya pernah diperiksa darahnya secara mikroskopis negatif malaria dijadikan sebagai kontrol pada Oktober-November 2017.

2. Merupakan warga yang berdomisili (tinggal menetap) di wilayah kerja Puskesmas Hanura, Kecamatan Teluk Pandan, Kabupaten Pesawaran.
3. Bersedia menjadi subjek penelitian atau menjadi responden.

b. Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi adalah subjek penelitian yang tidak dapat mewakili sampel karena tidak memenuhi syarat sebagai sampel penelitian. Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah:

1. Telah pindah rumah.
2. Saat kunjungan kerumah, subjek penelitian sedang tidak berada dirumah.

3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Hanura Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran pada bulan Januari 2018.

3.4 Populasi dan Sampel

a. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah sejumlah subjek besar yang mempunyai karakteristik tertentu. Karakteristik subjek ditentukan sesuai dengan ranah dan tujuan penelitian. Populasi terjangkau (*accessible population*) suatu penelitian adalah bagian dari populasi yang dapat

dijangkau oleh peneliti. Populasi terjangkau untuk penelitian ini adalah seluruh rumah warga di wilayah kerja Puskesmas Hanura Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran.

b. Sampel

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah seluruh rumah warga yang salah satu atau lebih anggota keluarganya pernah diperiksa darahnya positif malaria di wilayah kerja Puskesmas Hanura Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran dengan kriteria penduduk tetap yang pernah diperiksa darahnya positif malaria.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *consecutive sampling*. Pada *consecutive sampling*, semua subjek yang datang dan memenuhi kriteria pemilihan dimasukkan dalam penelitian sampai jumlah subjek yang diperlukan terpenuhi. *Consecutive sampling* ini merupakan jenis *non-probability sampling* yang paling baik dan merupakan cara termudah. Sebagian besar penelitian klinis menggunakan teknik ini untuk pemilihan subjeknya (Sastroasmoro dan Ismael, 2011). Perhitungan besar sampel menggunakan formula studi kasus kontrol dengan rumus sebagai berikut (Dahlan, 2016) :

$$n = \frac{(Z\alpha\sqrt{2PQ} + Z\beta\sqrt{(P1Q1 + P2Q2)})^2}{(P1 - P2)^2}$$

$$n = \frac{(1,96\sqrt{2 \times 0,3 \times 0,7} + 1,28\sqrt{0,5 \times 0,5 + 0,1 \times 0,9})^2}{(0,4)^2}$$

$$n = \frac{(1,96 (0,64) + 1,28 (0,58))^2}{(0,4)^2}$$

$$n = \frac{(1,25 + 0,74)^2}{(0,4)^2}$$

$$n = \frac{(1,99)^2}{(0,4)^2}$$

$$n = (4,975)^2$$

$$n = 24,75$$

Dengan perhitungan berdasarkan rumus diatas, didapatkan nilai $n = 24,75$ yang jika dibulatkan menjadi 25 sampel.

Keterangan:

Alpha = Kesalahan tipe satu, ditetapkan 5%.

$Z\alpha$ = Nilai standar alpha 5%, yaitu 1,96.

Beta = Kesalahan tipe dua, ditetapkan 10%.

$Z\beta$ = Nilai standar beta 10%, yaitu 1,28.

P_1 = Proporsi lingkungan rumah penderita malaria, berdasarkan keputakaan 0,5 (Irawan dan Pujiyanti, 2012).

$$Q_1 = 1 - P_1 = 1 - 0,5 = 0,5$$

$P_1 - P_2$ = Selisih proporsi lingkungan rumah penderita malaria antara kasus dan kontrol yang dianggap bermakna, ditetapkan 40% (0,4) berdasarkan hipotesis.

$$P_2 = P_1 - (P_1 - P_2) \rightarrow P_2 = 0,5 - (0,5 - P_2) = 0,1$$

$$Q_2 = 1 - P_2 = 1 - 0,1 = 0,9$$

$$P = (P_1 + P_2)/2 = (0,5 + 0,1)/2 = 0,3$$

$$Q = 1 - P = 1 - 0,3 = 0,7$$

3.5 Variabel Penelitian

Variabel pada penelitian ini terdiri dari:

a. Variabel bebas

Variabel bebas adalah variabel yang menyebabkan berubahnya nilai dari variabel terikat. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah kondisi fisik rumah yang meliputi ada tidaknya kawat kasa pada ventilasi, ada tidaknya langit-langit pada semua atau sebagian ruangan rumah, dan konstruksi dinding rumah. Serta kondisi lingkungan sekitar rumah yang meliputi ada tidaknya semak-semak, ada tidaknya parit/selokan dan ada tidaknya kandang ternak.

b. Variabel terikat

Variabel terikat adalah variabel yang diduga nilainya akan berubah karena adanya pengaruh dari variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Hanura Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran.

3.6 Definisi Operasional Variabel

Berikut ini merupakan tabel dari definisi operasional variabel.

Tabel 2. Definisi Operasional Variabel

Variabel	Definisi operasional	Alat ukur	Cara Ukur	Hasil ukur	Skala
Kondisi Fisik Rumah	Keadaan dari bangunan rumah (ventilasi, langit-langit dan dinding)	Kuesioner	Observasi dan Kuesioner	Baik : ≥ 9 Kurang baik : < 9	Ordinal
Kondisi lingkungan sekitar rumah	Keadaan disekitar rumah (semak-semak, kandang ternak, parit atau selokan)	Kuesioner	Observasi dan Kuesioner	Baik : $\geq 7,4$ Kurang baik : $< 7,4$	Ordinal
Kejadian malaria	Suatu keadaan penderitayang ditemukan pada keluarga yang diperiksa darahnya secara mikroskopis malaria.	Data penderita malaria di puskesmas	Melihat data penderita malaria di puskesmas	Ada: data positif kasus malaria dari Puskesmas Hanura Tidak ada: data negatif kasus malaria dari Puskesmas Hanura	Ordinal

3.7 Pengumpulan Data

a. Jenis Data

Data yang dikumpulkan adalah berupa data kuantitatif yang diperoleh dari wawancara menggunakan kuesioner dan observasi mengenai kondisi fisik rumah dan kondisi lingkungan sekitar rumah. Kondisi fisik rumah yang baik mencakup ventilasi yang setiap ruangnya memiliki luas $\geq 10\%$ dari luas lantai ruangan yang dipasang kawat kasa dan tidak terdapat kerusakan, langit-langitnya ada di seluruh ruangan, seluruh dinding rumah terbuat dari pasang batu bata serta tidak terdapat lubang pada dinding tersebut dan kondisi lingkungan sekitar rumah yang baik yaitu jika tidak terdapat semak-semak/tanaman pot disekitar rumah, tidak terdapat

parit/selokan atau ada parit/selokan yang aliran airnya lancar serta tidak ada sampah dengan jarak ≤ 5 m dari rumah, tidak ada genangan air di sekitar rumah dan tidak ada kandang ternak disekitar rumah.

b. Sumber Data

1. Data Primer

Sumber data primer diperoleh dari hasil wawancara menggunakan kuesioner dan pengamatan oleh peneliti mengenai ada tidaknya kawat kasa pada ventilasi, ada tidaknya langit-langit pada semua atau sebagian ruangan rumah, kontruksi dinding rumah, ada tidaknya semak-semak di sekitar rumah, ada tidaknya parit/selokan di sekitar rumah, dan ada tidaknya kandang ternak di sekitar rumah.

2. Data Sekunder

Sumber data sekunder diperoleh dengan pengumpulan data anggota keluarga yang pernah diperiksa darahnya di laboratorium puskesmas dengan hasil positif malaria. Data pendukung lainnya diperoleh dari hasil pencatatan dan pelaporan situasi malaria yang ada di Puskesmas Hanura, antara lain: laporan bulanan penderita malaria, hasil pemeriksaan sediaan darah, data tentang demografi dari desa/kecamatan.

c. Cara Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara dengan responden dan observasi mengenai ada tidaknya kawat kasa pada ventilasi, ada tidaknya langit-langit pada semua atau sebagian ruangan rumah, kontruksi dinding rumah, ada tidaknya semak-semak di sekitar rumah, ada tidaknya

parit/selokan di sekitar rumah, dan ada tidaknya kandang ternak di sekitar rumah menggunakan kuesioner yang telah disiapkan sesuai tujuan penelitian.

3.8 Langkah-Langkah Penelitian

1. Instrumen Penelitian

- a. Laporan kasus positif malaria pada bulan Oktober-November 2017.
- b. Kuesioner Penilaian Lingkungan Fisik Rumah.
- c. Kamera digital.
- d. Meter Ukur.
- e. Alat Tulis.

2. Jalannya Penelitian

Berdasarkan laporan positif malaria pada bulan Oktober – November 2017 didapatkan salah satu atau lebih anggota keluarganya pernah diperiksa darahnya positif malaria di Puskesmas, karena yang penulis teliti adalah rumah, maka diambil per kepala keluarga dan didapatkan 25 sampel/rumah yang di dalamnya terdapat penderita malaria dan dijadikan sebagai kasus. Selanjutnya mencari sampel kontrol yaitu dipilih beberapa tetangga yang semua anggota keluarganya negatif malaria dan dicari tetangga terdekat dari kelompok kasus didapatkan 25 sampel kelompok kontrol, kemudian melakukan survei pada kelompok kasus dan kelompok kontrol dengan penyebaran kuesioner dan observasi mengenai kondisi fisik rumah dan lingkungan sekitar rumah, kemudian mencatat hasil survei dan mengambil gambar rumah dan lingkungan rumah responden dengan kamera digital.

3.9 Pengolahan Data

Data yang telah diperoleh dari proses pengumpulan data akan diteliti ulang dan diperiksa ketepatan atau kesesuaian jawaban serta kelengkapannya dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. *Editing*, untuk melakukan kegiatan pengecekan terhadap kelengkapan data, kesinambungan data dan keseragaman data.
2. *Coding*, melakukan pengkodean data untuk memudahkan dalam pengolahannya.
3. *Entri data*, memasukkan data yang telah dilakukan *coding* ke dalam program komputer.
4. *Tabulasi*, mengelompokkan data ke dalam suatu data tertentu menurut sifat yang dimiliki sesuai dengan tujuan penelitian (Budiarto, 2002).

3.10 Analisis Data

1. Analisis Univariat

Analisis ini digunakan untuk menggambarkan deskriptif dari masing-masing variabel yaitu kondisi fisik rumah, lingkungan sekitar rumah dengan kejadian malaria di Desa Hanura Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran.

2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat menggunakan uji statistik *chi square* dengan tingkat kepercayaan 95% ($p=0,05$) untuk menguji hubungan antara kondisi fisik rumah dan lingkungan sekitar rumah dengan kejadian malaria yang

dilakukan dengan bantuan program komputer dengan kriteria pengambilan kesimpulan berdasarkan tingkat signifikan (nilai p) adalah:

- a. Jika nilai $p > 0,05$ maka hipotesis penelitian ditolak;
- b. Jika nilai $p \leq 0,05$ maka hipotesis penelitian diterima.

Syarat uji *Chi-Square* apabila tidak terdapat sel dengan nilai *expected count* kurang dari 5.

Selanjutnya juga diperoleh besar risiko (*Odds Ratio/OR*) paparan terhadap kasus dengan menggunakan tabel 2x2 sebagai berikut:

Penyakit Paparan	Kasus (+)	Kontrol (-)	Total
Terpapar	A	B	a+b
Tidak terpapar	C	D	c+d
Total	a+c	b+d	a+b+c+d

Besar nilai OR ditentukan dengan rumus $OR = a.d / b.c$ dengan *Confidence Interval* (CI) 95%. Hasil interpretasi nilai OR adalah:

- a. Bila $OR > 1$, CI 95% tidak mencakup nilai 1, menunjukkan bahwa faktor yang diteliti adalah faktor risiko;
- b. Bila $OR > 1$, CI 95% mencakup nilai 1, menunjukkan bahwa faktor yang diteliti bukan faktor risiko;
- c. Bila $OR < 1$, menunjukkan bahwa faktor yang diteliti merupakan faktor risiko yang protektif.

3.11 Etika Penelitian

Penelitian telah mendapatkan persetujuan etik dari komisi etik Fakultas Kedokteran Universitas Lampung dengan nomor 358/UN26.8/DL/2018. Sebelum melakukan wawancara peneliti meminta partisipan untuk mengisi formulir *informed consent* tanda bahwa calon partisipan setuju mengikuti penelitian ini

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan uraian dan pembahasan yang telah dikemukakan maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Tidak terdapat hubungan antara kondisi fisik rumah dengan penderita malaria di wilayah kerja Puskesmas Hanura Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran dengan nilai $p = 0,208$.
2. Terdapat hubungan antara kondisi lingkungan sekitar rumah dengan penderita malaria di wilayah kerja Puskesmas Hanura Kecamatan Teluk Pandan Kabupaten Pesawaran dengan nilai $p = 0,010$.

5.2 Saran

Adapun yang penulis sarankan setelah melihat hasil penelitian adalah sebagai berikut:

1. Diperlukan adanya tambahan penyuluhan kesehatan bagi masyarakat khususnya tentang malaria. Hal ini dapat dilakukan melalui sosialisasi pada saat Posyandu, PKK, atau pada saat ke Puskesmas.
2. Diharapkan masyarakat dapat lebih berpartisipasi dalam meningkatkan upaya pencegahan penyakit malaria dengan memasang kawat kasa pada

ventilasi, rumah hendaknya dipasang langit-langit untuk mencegah masuknya nyamuk kedalam rumah yang melalui celah atau lubang antara atap dengan dinding bagian atas, membersihkan dalam rumah dan sekitar rumah setiap hari, selalu mengeringkan genangan air, parit atau selokan dipelihara secara rutin baik kebersihan maupun kelancaran aliran airnya.

3. Bagi peneliti selanjutnya disarankan hasil penelitian ini dapat menjadi bahan referensi untuk melakukan penelitian tentang penyakit malaria, karena pada dasarnya masih terdapat faktor lain yang menyebabkan kejadian penyakit malaria seperti perilaku pencegahan gigitan nyamuk, tingkat imunitas dan resistensi terhadap obat.

DAFTAR PUSTAKA

Arifah N dan Wardani DWSR. 2016. Hubungan antara faktor individu dan faktor lingkungan dengan kejadian malaria. *J Majority*. 5(1):86-7.

BabbaI. 2007. Faktor-faktor risiko yang mempengaruhi kejadian malaria: Studi Kasus Di Wilayah Kerja Puskesmas Hamadi Kota Jayapura [tesis]. Semarang: Universitas Diponegoro.

Budiarto E. 2002. Biostatitika untuk kedokteran dan kesehatan masyarakat. Jakarta: EGC.

Budiman C. 2007. Pengantar kesehatan lingkungan. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran.

Bustam, Ruslan, dan Erniwati. 2012. Karakteristik tempat perkembangan larva *Anopheles* di desa Bulubete Kecamatan Dolo Selatan Kabupaten Sigi Provinsi Sulawesi Tengah. Makassar: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanudin.

Central of Disease Control. 2010. Malaria: Scheme of the life cycle [diunduh 12 November 2017]. Tersedia dari: <http://www.dpd.cdc.gov/>

Dahlan MS. 2016. Besar sampel dan cara pengambilan sampel dalam penelitian kedokteran dan kesehatan. Edisi ke-4. Jakarta: Salemba Medika.

Dinas Kesehatan Pemerintah Provinsi Lampung. 2015. Profil Kesehatan Provinsi Lampung.

Ekawana A. 2013. Hubungan antara perilaku masyarakat dalam pengelolaan lingkungan dengan kejadian malaria di kelurahan Pekkabata kecamatan Polewali

kabupaten Polewali Mandar. hlm.1–14.

Ernawati K, Budhi S, Artha D, dan Rifqatussa A. 2011. Hubungan faktor individu dan lingkungan rumah dengan malaria di Punduh Pedada kabupaten Pesawaran provinsi Lampung Indonesia 2010. *Makara Kesehatan*. 15(2):51–7.

Evierni Y, Zaidan, dan Tan M. 2012. Prinsip dasar kesehatan lingkungan. *J Kesehatan Bina Husada*. 06(1):155–7.

Fadhilah A, Heri S, Koncoro H, Satria WF, Titien WM, dan Edward EP. 2011. Kajian pengelolaan sampah kampus. *Modul*. 11(2):62–71.

Hakim L. 2011. Malaria: Epidemiologi dan diagnosis. *Aspirator*. 3(2):107–16.

Hermawan D. 2016. Hubungan keberadaan tempat perindukan nyamuk dan tingkat pengetahuan masyarakat terhadap kejadian malaria di desa Sukajaya Lempasing kabupaten Pesawaran provinsi Lampung tahun 2015. *J Medika Malahayati*. 3(4):190-6.

Irawan AS dan Ariyani P. 2012. Pengetahuan, sikap, dan perilaku masyarakat di daerah kejadian luar biasa malaria Desa Wagirpandan, Kecamatan Rowokele, Kabupaten kebumen. *J Vektora*. 4(2):65-6.

Kalsum U, Miskiyah, dan Ratna SD. 2015. Hubungan tempat perindukan dan penggunaan obat anti nyamuk dengan kejadian malaria di Puskesmas Ma. Kumpeh Jambi. *J Kesehatan Masyarakat*. 1(2):1-2.

Kandun N. 2008. Pedoman penatalaksanaan kasus malaria di Indonesia. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

Karmelita D. 2013. Kondisi lingkungan rumah dan perilaku individu sebagai faktor risiko kejadian malaria. *Jurnal Media Kesehatan*. 6(1):31-39.

Keman S. 2006. Kesehatan perumahan dan lingkungan pemukiman. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*. 2(1):29-42.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2012. Pedoman tatalaksana malaria. Jakarta: Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia.

Kristiana W. 2011. Upaya peningkatan pengetahuan rumah sehat sederhana yang layak huni di kelompok usaha bersama agribisnis (Kuba) pelampang tarung di Palangka Raya. 6(1):14–19.

Mardani D, Salvita F dan Yunita R. 2016. Hubungan perilaku dan kondisi fisik rumah dengan kekambuhan malaria di wilayah kerja Puskesmas Sungai Abang Kabupaten Tebo. JAB. 5(2):62-70.

Melianus S. 2012. Pengembangan sistem kewaspadaan dini malaria berbasis sistem informasi lingkungan (EIS-EWSM) bagi pengambilan kebijakan di daerah endemis pedesaan pulau Ambon. M Medika Indonesia. 46(3):209–16.

Ngambut K dan Oktafianus S. 2013. Faktor lingkungan dan perilaku masyarakat tentang malaria di Kecamatan Kupang Timur Kabupaten Kupang. JKM Nasional. 7(6):271-278.

Notoatmodjo S. 2012. Promosi kesehatan dan perilaku kesehatan. Jakarta: Erlangga.

Noviarti PIN, Tri J dan Nikie AYD. 2016. Hubungan faktor lingkungan fisik dan perilaku penghuni rumah dengan kejadian penyakit malaria di wilayah kerja Puskesmas Kokap II Kabupaten Kulon Progo Daerah Istimewa Yogyakarta. JKM. 4(1):417-426.

Nurlette FF, Hasanuddin I dan Ruslan. 2012. Hubungan perilaku masyarakat dan kondisi lingkungan rumah dengan kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Rijali Kecamatan Sirimau Kota Ambon tahun 2012. Makassar: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin.

Nurmala EE. 2017. Dinamika perubahan unsur iklim (suhu, kelembaban dan curah hujan) dan kejadian malaria pada penduduk pandeglang. JDK. 6(2):63-69.

Pamela AA. 2009. Hubungan lingkungan fisik rumah dan lingkungan sekitar rumah dengan kejadian malaria di Desa Ketosari Kecamatan Bener Kabupaten Purworejo [skripsi]. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Pantow M, Josef SBT, dan Angle S. 2015. Peranan lingkungan terhadap kejadian malaria di kecamatan Silian kabupaten Minahasa Tenggara. 3(1):475-6.

Patrick D. 2006. At a Glance MEDICINE. Jakarta: Erlangga.

Prabowo A. 2004. Malaria mencegah dan mengatasinya. Jakarta: Puspa Swara.

Pratama GY. 2015. Nyamuk *Anopheles* sp dan faktor yang mempengaruhi di kecamatan Rajabasa Lampung Selatan. J Majority. 4(1):20–7.

Putra TRI. 2011. Malaria dan permasalahannya. J Kedokteran Syiah Kuala. 11(2):103–14.

Rahmah UDMN. 2015. Hubungan karakteristik kepala keluarga dengan rumah sakit di Desa Duwet Kecamatan Baki Kabupaten Sukoharjo. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Rumbiak H. 2006. Analisis manajemen lingkungan terhadap kejadian malaria di kecamatan Biak Timur kabupaten Biak-Numfor Papua [tesis]. Semarang: Universitas Diponegoro.

Sapto KP dan Arum S. 2015. Hubungan lingkungan sekitar rumah dan praktik pencegahan dengan kejadian malaria di desa Kendaga Kecamatan Banjarmasin Kabupaten Banjarnegara tahun 2013. Unnes Journal of Public Health. 4(2):76-83.

Sastroasmoro dan Ismael. 2011. Dasar-dasar metode klinis. Edisi ke-4. Jakarta: Sagung Seto.

Selan HO, Deviarbi ST dan Imelda M. 2013. Kondisi rumah dan lingkungan sekitar rumah dengan kejadian malaria di wilayah kerja Puskesmas Batuputih Kabupaten Timor Tengah Selatan pada September-Desember tahun 2011. MKM. 7(2):99-107.

Setiati S, Idrus A, Aru WS, Marcellus SK, Bambang S, dan Ari FS, penyunting. 2014. Ilmu penyakit dalam. Edisi: ke-6. Jakarta: Interna Publisng.

Suparto. 2015. Persyaratan lingkungan hunian sehat. *Majalah Ilmiah Pawiyatan*. 22(1):87–94.

Sutanto I, Is SI, Pudji KS, dan Saleha S. 2008. *Parasitologi kedokteran keempat*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.

Trapsilowati W, Aryani P, dan Sekar N. 2016. Faktor risiko perilaku dan lingkungan dalam penularan malaria di pulau sebatik, kabupaten Nunukan, Kalimantan Timur. *J Kesehatan Balaba*. 12(2):99-110.

Wowor FJ, Dantje TS, dan Nancy SHM. 2013. Hubungan antara faktor lingkungan fisik dalam dan luar rumah dengan kejadian malaria di wilayah kerja puskesmas Wolaang kecamatan Langowan Timur. Manado: Universitas Sam Ratulangi

Yustina EW. 2014. Hak atas kesehatan dalam program jaminan kesehatan nasional dan corporate social responsibility (CSR). Jakarta: Balai Pustaka.