PROPOSAL

2023

"Karakteristik Penderita Penyakit Malaria Di 3 Rumah Sakit Di Makassar tahun 2022"

Oleh :
Aisyah Ramadhani

C011201164

Dosen Pembimbing :

dr. Isra Wahid, Ph. D

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2023

KARAKTERISTIK PENDERITA PENYAKIT MALARIA DI 3 RUMAH SAKIT

DI MAKASSAR TAHUN 2022

Diajukan Kepada Universitas Hasanuddin

Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat

Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran

Aisyah Ramadhani

C011201164

Dosen Pembimbing:

dr. Isra Wahid, Ph.D

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

2023

HALAMAN PENGESAHAN

Telah disetujui untuk dibacakan pada seminar akhir di Departemen Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dengan judul :

"KARAKTERISTIK PENDERITA PENYAKIT MALARIA DI 3 RUMAH SAKIT DI MAKASSAR TAHUN 2022"

Hari/Tanggal : Jum'at, 01 Desember 2023

Waktu : 10.00 WITA

Tempat : Departemen Parasitologi

Makassar, 01 Desember 2023

Mengetahui,

Dr. Isra Wahid, Ph. D

NIP. 196812271998021001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama	: Aisyah Ramadhani
NIM	: C011201164
Fakultas / Program Studi	: Kedokteran / Pendidikan Dokter
Judul Skripsi	: Karakteristik Penderita Penyakit Malaria Di 3 Rumah Sakit Di Makassar Tahun 2022

Telah berhasil dipertahankan dihadapan dewan penguji dan diterima sebagai bahan persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin

DEWAN PENGUJI

Pembimbing	: dr. Isra Wahid, Ph.D	(.....)
Penguji 1	: Dr.dr. Dianawaty Amiruddin, Sp.KK, M.Si	(.....)
Penguji 2	: dr. Yenni Yusuf, MInfectDis, PhD	(.....)

Ditetapkan di : Makassar

Tanggal : 01 Desember 2023

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

"Karakteristik Penderita Penyakit Malaria Di 3 Rumah Sakit Di Makassar Tahun 2022"

Disusun dan diajukan oleh :

Aisyah Ramadhani

C011201164

Menyetujui

Panitia Penguji

No	Nama Penguji	Jabatan	Tanda Tangan
1	dr. Isra Wahid , Ph.D	Pembimbing	
2	Dr.dr. Dianawaty Amiruddin, Sp.KK, M.Si	Penguji 1	
3	Dr. Yenni Yusuf, MInfectDis, PhD	Penguji 2	

Mengetahui,

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kemahasiswaan
Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin

Dr. Agussalim Bukhari, M.Clin.Med., Ph.D., Sp.GK(K)
NIP. 196700821 199403 1 001

Ketua Program Studi Sarjana Kedokteran
Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin

dr. Ririn Nislawati, Sp.M., M.Kes
NIP. 198101182009122003

DEPARTEMEN PARASITOLOGI

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2023

TELAH DISETUJUI UNTUK DICETAK DAN DIPERBANYAK

Skripsi dengan Judul :

"KARAKTERISTIK PENDERITA PENYAKIT MALARIA DI 3 RUMAH SAKIT DI MAKASSAR TAHUN 2022"

Makassar, 01 Desember 2023

Pembimbing,

dr. Isra Wahid, Ph.D

NIP. 196812271998021001

HALAMAN PERNYATAAN ANTI PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama	: Aisyah Ramadhani
NIM	: C011201164
Program Studi	: Pendidikan Dokter Umum

Dengan ini menyatakan bahwa seluruh skripsi ini adalah hasil karya saya. Apabila ada kutipan atau pemakaian hasil karya orang lain berupa tulisan, data, gambar atau ilustrasi baik yang telah dipublikasi atau belum dipublikasi, telah direferensi sesuai dengan ketentuan akademis.

Saya menyadari plagiarisme adalah kejahatan akademik, dan melakukannya akan menyebabkan sanksi yang berat berupa pembatalan skripsi dan sanksi akademik yang lain.

Makassar, 01 Desember 2023

Yang menyatakan,

Aisyah Ramadhani

NIM C011201164

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum warahmatullah wabarakatuh

Puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadirat Allah Subhanahu wa ta'ala atas limpahan rahmat, taufiq, hidayah, dan inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Karakteristik Penderita Penyakit Malaria di 3 Rumah Sakit di Makassar tahun 2022". Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi dan sebagai syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked) di Universitas Hasanuddin.

Dalam penyusunan dan penyelesaian skripsi ini, penulis mendapat banyak dukungan, bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak sehingga dengan penuh kerendahan hati dan rasa hormat, perkenankan penulis menyampaikan terima kasih sedalam-dalamnya kepada:

1. Kedua orang tua tercinta penulis, ayah Fredy dan bunda Feronita T.P yang selalu menyayangi, mendoakan, dan memberi dukungan kepada penulis dalam penyelesaian skripsi dan menempuh kehidupan ;
2. **dr. Isra Wahid, Ph.D** selaku dosen pembimbing yang senantiasa memberikan bimbingan dan arahan dalam proses penyusunan skripsi ini.
3. **Dr.dr. Dianawaty Amiruddin, Sp.KK, M.Si** dan **dr. Yenni**

Yusuf, *MInfectDis,* PhD selaku penguji yang telah memberikan saran dan masukan mengenai skripsi ini.

4. Gibran Rizaldi yang telah berkontribusi banyak dalam penulisan skripsi ini. Yang menemani, meluangkan waktu, tenaga, pikiran ataupun materi kepada penulis, dan memberi semangat untuk terus maju dalam meraih impian penulis. Terima kasih telah bersedia menemani dan mendukung penulis hingga saat ini.
5. Saudara sekaligus sahabat penulis, Widmiranda, Khairunnisa Fitrisha, Mifta Sari Yuninda, Citra Elviana, Sri Mayang Usman, Anang Prasetya M, yang telah memberikan dukungan dan doa agar penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan dengan lancar ;
6. Sahabat seperjuangan selama perkuliahan penulis, Nurul Faradillah, Nilpa Triyana, A. Ayu Aulia Eden, Andida, Humaira, Aqila, Fakhradya ;
7. Teman-teman Dance Monkey yang selalu memberikan semangat walaupun via chat, selalu menemani dan memberikan dukungan kepada penulis ;
8. Teman sejawat Angkatan 2020 Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, AST20GLIA yang selalu mendukung dan memberikan semangat kepada penulis, serta menghabiskan waktu bersama untuk menimba ilmu dan membangun persaudaraan ;
9. Teman-teman KKN-PK Posko Desa Bentang yang telah memberikan semangat bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini tepat waktu.
10. Semua pihak yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung yang telah memberikan dukungan sehingga penulis

dapat menjalani perkuliahan dan menyelesaikan penelitian dengan penuh semangat, namun tidak dapat disebutkan satu per satu.

SKRIPSI

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

DESEMBER 2023

Aisyah Ramadhani

dr. Isra Wahid, Ph.D

KARAKTERISTIK PENDERITA PENYAKIT MALARIA DI 3 RUMAH SAKIT DI MAKASSAR TAHUN 2023

ABSTRAK

Latar Belakang : Malaria merupakan salah satu penyakit menular yang masih saja menjadi masalah kesehatan di masyarakat luas dan mempengaruhi berbagai aspek kehidupan masyarakat. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) melaporkan bahwa 300 hingga 500 juta kasus malaria terjadi setiap tahun, mengakibatkan 750.000 hingga 2.000.000 kematian dan lebih dari 3.000 kematian anak setiap hari. Malaria masih menjadi salah satu penyakit endemis di Indonesia. Data jumlah kasus malaria mulai terlihat menurun. Data tahun 2021 menunjukkan terjadi sebanyak 304.607 kasus sedangkan di tahun 2019 terjaddi sebanyak 418.439 kasus.

Tujuan Penelitan : Untuk mengetahui karakteristik penderita penyakit Malaria di 3 Rumah Sakit di Makassar tahun 2022.

Metode Penelitian : Desain penelitian deskriptif observasional yang menggunakan hasil rekam medis pasien sebagai sumber penelitian.

Hasil Penelitian : Jumlah kasus malaria terbanyak pada RS Dr. Tadjuddin Chalid yaitu sebanyak 12 kasus penderita malaria. Berdasarkan jenis kelamin penderita malaria terbanyak adalah laki-laki yaitu sebanyak 20 orang. Dan penderita malaria terbanyak berada pada kelompok dewasa usia 20-40 tahun yaitu sebanyak 13 orang. Jenis malaria terbanyak yang terinfeksi penderita malaria yaitu plasmodium falciparum sebanyak 15 orang dan dengan riwayat kunjungan ke daerah endemis terbanyak yaitu papua yaitu sebanyak 21 orang.

Kata Kunci : Malaria, Usia, Jenis Kelamin, Jenis malaria, Riwayat ke daerah endemis

UNDERGRADUATE THESIS

MEDICAL FACULTY

HASANUDDIN UNIVERSITY

December, 2023

Aisyah Ramadhani

dr. Isra Wahid, Ph.D

CHARACTERISTICS OF MALARIA PATIENTS IN 3 HOSPITALS IN MAKASSAR IN 2023

ABSTRACT

Background : Malaria is an infectious disease that is still a health problem in the wider community and affects various aspects of people's lives. The World Health Organization (WHO) reports that 300 to 500 million cases of malaria occur each year, resulting in 750,000 to 2,000,000 deaths and more than 3,000 child deaths every day. Malaria is still one of the endemic diseases in Indonesia. Data on the number of malaria cases began to decline. Data from 2021 shows that there were 304,607 cases while in 2019 there were 418,439 cases.

Research Objectives : To determine the characteristics of malaria sufferers in 3 hospitals in Makassar in 2022.

Research Methods : Observational descriptive research design that uses patient medical records as a research source.

Research Results : The highest number of malaria cases at Dr. Tadjuddin Chalid Hospital was 12 cases of malaria patients. Based on gender, the most malaria sufferers are men, as many as 20 people. And the most malaria sufferers are in the adult group aged 20-40 years, as many as 13 people. The most types of malaria infected with malaria sufferers are Plasmodium falciparum as many as 15 people and with a history of visiting the most endemic areas, namely Papua, as many as 21 people.

Keywords : Malaria, Age, Gender, Type of malaria, History to endemic areas

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL i

HALAMAN PENGESAHAN iii

HALAMAN PERNYATAAN ANTI PLAGIARISME vii

KATA PENGANTAR viii

ABSTRAK xi

DAFTAR ISI xiii

BAB I 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 3

1.3 Tujuan Penelitian 3

4.4.1 Tujuan Umum 3

4.4.2 Tujuan Khusus 4

BAB II 5

2.1 Definisi Malaria 5

2.2 Epidemiologi Penyakit Malaria 6

2.3 Etiologi Penyakit Malaria 12

2.4 Patogenesis 13

2.5 Diagnosis 16

2.6 Penatalaksaan 21
2.7 Pencegahan 23
BAB III 24
3.1 Kerangka Teori 24
3.2 Kerangka konsep 25
3.3 Definisi Operasional dan Kriteria Objektif 26
BAB IV 27
4.1 Desain Penelitian 27
4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian 27
4.3 Populasi dan Sampel Penelitian 27
4.3.1 Populasi 27
4.3.2 Sampel 27
4.3.3 Teknik Pengambilan Sampel 27
4.4 Kriteria Inklusi dan Kriteria Ekslusi 28
4.4.1 Kriteria Inklusi 28
4.4.2 Kriteria Ekslusi 28
4.5 Jenis Data dan Instrumen Penelitian 28
4.5.1 Jenis Data 28
4.5.2 Instrumen Penelitian 28

4.6 Manajemen Penelitian 29
4.6.1 Pengumpulan Data 29
4.6.2 Pengolahan dan Analisis Data 29
4.7 Alur Pelaksanaan Penelitian 30
4.8 Etika Penelitian 30
BAB V 31
5.1 Analisis Hasil Penelitian 31
5.1.1 Karakteristik Kasus Malaria 31
5.1.2 Karakteristik Penderita Malaria Berdasarkan Jenis Kelamin 32
5.1.3 Karakteristik Penderita Malaria Berdasarkan Usia 33
5.1.4 Karakteristik Penderita Malaria Berdasarkan Jenis Malaria 34
BAB VI 36
6.1 Karakteristik Kasus Malaria 36
6.2 Karakteristik penderita malaria berdasarkan jenis kelamin 36
6.3 Karakteristik penderita malaria berdasarkan usia 37
6.4 Karakteristik penderita malaria berdasarkan jenis malaria 38
6.5 Karakteristik penderita malaria berdasarkan riwayat ke daerah endemis 39
BAB VII 41
7.1 Kesimpulan 41

7.2 Saran 41

DAFTAR PUSTAKA 43

LAMPIRAN 45

DAFTAR TABEL DAN GRAFIK

1 26

2 31

3 32

4 33

5 34

6 35

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Malaria merupakan salah satu penyakit menular yang masih saja menjadi masalah kesehatan di masyarakat luas dan mempengaruhi berbagai aspek kehidupan masyarakat. Malaria merupakan salah satu penyakit infeksi yang masih menjadi ancaman penduduk di daerah tropis maupun sub-tropis dan negara berkembang (seperti Indonesia) maupun negara maju. Penyakit malaria ini diharapkan menjadi perhatian kita semua, tidak hanya secara nasional, namun juga regional dan global. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) melaporkan bahwa 300 hingga 500 juta kasus malaria terjadi setiap tahun, mengakibatkan 750.000 hingga 2.000.000 kematian dan lebih dari 3.000 kematian anak setiap hari (Adryanto, 2013).

Malaria masih menjadi ancaman bagi kesehatan masyarakat, terutama di kalangan masyarakat yang tinggal di daerah terpencil. Hal ini tercermin dalam Keputusan Presiden Nomor: 2 Tahun 2015 tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional 2015-2019, dimana malaria merupakan penyakit prioritas yang perlu ditanggulangi dan RPJMN IV 2020-2024 juga menyebutkan prevalensi penyakit menular yang serius, salah satunya malaria masih banyak disertai dengan risiko penyakit baru akibat tingginya mobilitas penduduk yang berdampak pada tingkat kesehatan masyarakat. (Kemenkes, 2020)

Berdasarkan data dari kementerian kesehatan republik Indonesia, kemajuan program malaria di Indonesia terlihat dari peningkatan jumlah kabupaten/kota yang telah mencapai eliminasi malaria, hingga akhir tahun 2018 sebanyak 285 Kabupaten/Kota telah mencapai eliminasi malaria, yang mencakup sejumlah 196.452.431 (74%) penduduk yang telah hidup di daerah bebas malaria. Malaria masih menjadi salah satu penyakit endemis di Indonesia. Data jumlah kasus malaria mulai terlihat menurun. Data tahun 2021 menunjukkan terjadi sebanyak 304.607 kasus sedangkan di tahun 2019 terjaddi sebanyak 418.439 kasus. Di Provinsi Sulawesi Selatan juga masih ada yang endemis rendah seperti Kabupaten Pangkajene Kepulauan, Sinjai, Tana Toraja dan Toraja Utara. Dan berdasarkan data dari Kantor Kesehatan Pelabuhan (KKP), terdapat 14 kabupaten di Sulawesi Selatan yang sudah eliminasi malaria termasuk Bantaeng, Gowa, Jeneponto, Makassar dan yang belum eliminasi malaria termasuk Bulukumba, Selayar, Luwu Utara, Sinjai, Enrekang, dll. (Kemenkes, 2019).

Kasus penyakit malaria di Makassar masih tergolong sedikit, oleh sebab itu data yang diambil dari 3 Rumah Sakit yang ada di Makassar yaitu RS Dr. Tadjuddin Chalid, RSUD Haji dan RSUD Labuang Baji untuk melihat seberapa banyak kasus Malaria yang ada di kota Makassar pada tahun 2022.

Pengendalian malaria dilakukan secara komprehensif melalui upaya promotif, preventif dan kuratif. Hal ini bertujuan untuk mengurangi

morbiditas dan mortalitas serta mencegah penyakit malaria. Untuk mencapai hasil terbaik, kegiatan preventif dan kuratif ini harus dilakukan dengan berkualitas dan terintegrasi dengan program lainnya. Indikator keberhasilan rencana strategis kematian kesehatan tahun 2012-2014 adalah penurunan kasus kesakitan malaria dan kematian akibat malaria, pada tahun 2015 menjadi 1 per 1000 (Adryanto, 2013).

1.2 Rumusan Masalah

Dengan adanya masalah kesehatan dalam hal ini terhadap penyakit malaria, maka sistem informasi tentang penyakit tersebut sangat diperlukan. Dimana saat ini belum ada data terbaru mengenai penyakit malaria. Dengan alasan ini, peneliti tertarik untuk meneliti bagaimana karakteristik penderita penyakit Malaria di 3 Rumah Sakit di Makassar tahun 2022.

1.3 Tujuan Penelitian

4.4.1 Tujuan Umum

Berdasarkan permasalahan yang diuraikan di atas, maka dapat dinyatakan tujuan penelitian adalah sebagai berikut : Untuk mengetahui karakteristik penderita penyakit Malaria di 3 Rumah Sakit di Makassar tahun 2022.

4.4.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui karakteristik pasien penderita malaria berdasarkan jenis kelamin di 3 Rumah Sakit Makassar tahun 2022.
2. Untuk mengetahui karakteristik penderita malaria berdasarkan usia di 3 Rumah Sakit Makassar tahun 2022.
3. Untuk mengetahui karakteristik penderita malaria berdasarkan jenis malaria di 3 Rumah Sakit Makassar tahun 2022.
4. Untuk mengetahui karakteristik penderita malaria berdasarkan adanya riwayat ke daerah endemis malaria (berasal dari daerah endemis malaria) di 3 Rumah Sakit Makassar tahun 2022.
5. Untuk mengetahui jumlah kasus karakteristik pasien penderita malaria di 3 Rumah Sakit Makassar tahun 2022.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 **Definisi Malaria**

Istilah malaria berasal dari dua kata bahasa Italia yaitu mal (buruk) dan area (udara) atau udara buruk karena zaman dahulu terdapat banyak di daerah berawa dan mengeluarkan bau yang tidak enak. Malaria juga memiliki nama lain, seperti demam roma, demam rawa, demam tropik, demam pantai, demam charges, demam kura dan paludisme. Pada tahun 1954-1984, telah didapatkan bahwa malaria pada manusia disebabkan empat spesies Plasmodium, yaitu *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium ovale*, dan *Plasmodium malariae*. Parasit ini ditularkan dari satu orang ke orang lainnya melalui gigitan nyamuk Anopheles betina, dimana parasit ini harus melewati siklus hidup pada tubuh nyamuk dan manusia sebelum ditularkan (Dewi, 2021).

Malaria adalah infeksi parasit yang ditularkan oleh nyamuk Anopheles yang menyebabkan penyakit akut yang mengancam jiwa dan menimbulkan ancaman kesehatan global yang signifikan. Dua miliar orang berisiko tertular malaria setiap tahun, termasuk di 90 negara endemik dan 125 juta pelancong, dan 1,5 hingga 2,7 juta orang meninggal dalam setahun. Parasit Plasmodium memiliki siklus hidup bertingkat, yang menyebabkan demam siklus yang khas. Dengan perawatan tepat waktu, kebanyakan orang mengalami resolusi gejala yang cepat; namun dapat juga terjadi komplikasi yang signifikan, termasuk malaria serebral, anemia malaria berat, koma, atau kematian.

Rejimen terapi antimalaria dan kemoprofilaksis yang disukai ditentukan oleh spesies, geografi, kerentanan, dan demografi pasien. Infeksi laten atau pengaktifan kembali dapat dilaporkan bertahun-tahun setelah paparan. (Buck, 2022)

Penyakit malaria ini merupakan penyakit infeksi parasit yang menyerang manusia, burung, kera dan primata lainnya, hewan melata dan hewan pengerat yang disebabkan oleh infeksi protozoa dari genus Plasmodium yang menyerang eritrosit dan ditandai dengan ditemukannya bentuk aseksual dalam darah dengan manifestasi meriang (panas dingin menggigil), anemia, pembesaran limpa serta demam berkepanjangan. (Prabowo, 2008)

2.2 Epidemiologi Penyakit Malaria

Infeksi penyakit malaria menyebar ke seratus lebih negara di benua afrika, asia, amerika (bagian selatan) dan daerah caribia. Dimana 1,6 triliun lebih manusia terkena malaria dengan perkiraan morbiditas 200—300 juta dan mortalitas lebih dari 1 juta per tahun. Terdapat beberapa daerah yang bebas malaria adalah Amerika Serikat, Kanada, negara di Eropa (kecuali Rusia), Israel, Singapura, Hongkong, Jepang, Taiwan, Korea, Brunei dan Australia. Negara-negara tersebut terhindar dari infeksi malaria karena pengendalian vektornya bagus, namun di negara tersebut mulai banyak didapatkan kasus malaria yang diimport karena pendatang dari negara malaria atau penduduknya mengunjungi daerah malaria. (Prabowo, 2018)

Terdapat 40% populasi global tinggal atau mengunjungi daerah endemik malaria setiap tahunnya. *Plasmodium falciparum* hadir di Afrika Barat dan sub-Sahara dan menunjukkan morbiditas dan mortalitas tertinggi dari spesies Plasmodia. *Plasmodium vivax* terdapat di Asia Selatan, Pasifik Barat, dan Amerika Tengah. *Plasmodium ovale* dan *Plasmodium malariae* terdapat di Afrika Sub-Sahara. *Plasmodium knowlesi* hadir di Asia Tenggara. Sebanyak 500 juta kasus malaria terjadi setiap tahunnya, dengan 1,5 hingga 2,7 juta kematian. 90% kematian terjadi di Afrika. Mereka yang berisiko paling tinggi termasuk anak-anak di bawah usia 5 tahun, wanita hamil, dan populasi naif penyakit, termasuk pengungsi di Afrika Tengah dan Timur, pelancong sipil dan militer yang tidak kebal, dan juga imigran yang kembali ke tempat asalnya. Dari 125 juta pelancong yang mengunjungi lokasi endemik setiap tahun, 10.000 hingga 30.000 menyebarkkan malaria, dan 1% di antaranya akan meninggal akibat komplikasi penyakit mereka. Meningkatnya suhu global rata-rata dan perubahan pola cuaca diproyeksikan akan menambah beban malaria, kenaikan 3 derajat Celcius meningkatkan kejadian malaria sebesar 50 sampai 80 juta (Buck, 2022)

Secara alamiah, penyebaran malaria disebabkan oleh interaksi antara agent (parasite *Plasmodium spp*), *host definitive* (nyamuk *Anopheles spp*) dan *host intermediate* (manusia). Malaria ditularkan ke manusia yang terinfeksi sporozoit plasmodium melalui gigitan nyamuk betina Anopheles yang spesiesnya dapat berbeda dari satu daerah dengan daerah lain. Terdapat lebih dari 15 spesies nyamuk Anopheles di Indonesia yang dilaporkan menularkan

penyakit malaria. Malaria juga dapat ditularkan melalui transmisi ke parasit bentuk aseksual (tropozoit) melalui transfusi darah, injeksi (suntikan) atau melalui plasenta atau malaria kongenital (Hakim, 2011).

Spesies plasmodium yang ada pada manusia yaitu *plasmodium falciparum, plasmodium vivax, plasmodium ovale* dan *plasmodium malariae*. Di Indonesia jenis plasmodium yang banyak didapatkan yaitu *plasmodium falciparum* dan *plasmodium vivax*, sedangkan *plasmodium malariae* bisa didapatkan di beberapa provinsi diantaranya yaitu lampung, nusa tenggara timur dan papua, dan untuk *Plasmodium ovale* pernah didapatkan di nusa tenggara timur serta papua. (Prabowo, 2013)

Terdapat istilah segitiga epidemiologi malaria menurut John Gordon dan La Rich(1950), dimana menggambarkan interaksi dari tiga komponen penyebab penyakit malaria ini, yaitu manusia (host), penyebab (agent) dan lingkungan (environment) (Dewi, 2021).

a. Host (Pejamu)

I. *Host Intermediate* (Manusia)

Kondisi manusia dapat menjadi pembawa gametosit yang dapat melanjutkan siklus hidup nyamuk. Terdapat manusia yang rentan yaitu yang dapat ditular malaria, dan ada juga yang kebal sehingga tidak mudah tertular malaria. Faktor manusia yang dapat mempengaruhi terjadinya penyakit malaria yaitu salah satunya adalah umur, dimana anak-anak lebih rentan terkena malaria di banding orang dewasa.

Pertahanan tubuh terhadap malaria yang diturunkan penting untuk melindungi anak kecil atau bayi karena sifat khusus eritrosit yang relatif resisten terhadap invasi dan proliferasi parasit malaria. Cara hidup juga memiliki pengaruh terinfeksi malaria, seperti tidak menggunakan kelambu, tidak menggunakan lotion anti nyamuk ketika beraktivitas di luar rumah, bepergian pada saat sore atau malam hari dan penggunaan insektisida yang tidak teratur di dalam rumah. Faktor lain yang mempengaruhi terjadinya malaria adalah ras, jenis kelamin, riwayat malaria, imunitas, pekerjaan, status gizi dan lain-lain. (Dewi, 2021).

II. *Host Definitive* (Nyamuk *Anopheles*)

Satu-satunya nyamuk Anopheles penghisap darah hanya nyamuk Anopheles betina, dimana darah dibutuhkan untuk pertumbuhan telurnya. Spesies *Anopheles* tidak semuanya akan menjadi vektor penyakit malaria, disebabkan pengaruh lamanya berkembang parasit *Plasmodium* dalam tubuh nyamuk (inkubasi ekstrinsik) dimana membutuhkan waktu lebih dari 2 minggu tergantung dari spesies *Plasmodium*. Spesies *Anopheles* menjadi vector malaria apabila anggota populasi berumur cukup panjang, kontak dengan manusia cukup tinggi dan merupakan spesies yang dominan di daerah tersebut.

Dalam kehidupan nyamuk mengalami dua tingkatan kehidupan yaitu tingkatan yang masih di air dan tingkatan di luar air yaitu darat dan udara. Untuk tingkatan air dimulai dari telur yang umurnya satu atau dua hari yang kemudian menetas jadi jentik dimana jentik yang baru keluar sangat halus seperti jarum. Waktu pertumbuhan jentik antara 8 sampai 10 hari tergantung suhu, keadaan makanan serta spesies.

Dari jentik akan menjadi kepompong (pupa) yang merupakan stadium istirahat dan tidak makan, dimana akan membutuhkan waktu sampai 2 hari dan setelah itu nyamuk akan menjadi dewasa untuk hidup didarat dan udara (Dewi, 2021).

b. Agent (Parasit Malaria)

Parasit adalah sebutan untuk makhluk hidup, baik tumbuhan maupun hewan, yang menunggangi makhluk hidup lain (inang) dan merugikan inangnya.

Agent atau penyebab penyakit malaria adalah semua unsur atau elemen hidup ataupun tidak hidup dalam kehadirannya bila diikuti dengan kontak yang efektif dengan manusia yang rentan akan memudahkan timbulnya suatu proses penyakit, dimana agent penyebab malaria ini adalah protozoa dari genus plasmodium (Dewi, 2021).

c. Environment (Lingkungan)

Lingkungan yang dimaksud adalah lingkungan dimana manusia dan nyamuk berada. Nyamuk akan berkembang biak dengan baik bila lingkungannya sesuai dengan kondisi yang dibutuhkan nyamuk untuk berkembang biak. Kondisi lingkungan yang mendukung perkembangan nyamuk tidak sama untuk setiap jenis atau spesies nyamuk. Salah satu contoh lingkungan yaitu lingkungan fisik yang berhubungan dengan tempat tinggal manusia yang dimana manusia bisa terpapar malaria adalah rumah tempat tinggal contohnya seperti kerapatan dinding dimana dinding atau tembok rumah yang tidak rapat yang biasanya terbuat dari kayu atau papan terdapat lubang akan mempermudah nyamuk untuk masuk ke dalam rumah. Contoh yang lain dari lingkungan yang berkaitan dengan umur dan perkembangbiakkan nyamuk *Anopheles* adalah iklim, dimana hal ini sangat berpengaruh ada atau tidaknya malaria. Transmisi malaria hanya mungkin terjadi pada musim panas, sebaliknya apabila beriklim dingin dimana kelembapan udara menurun akan memperpendek umur nyamuk. Untuk contoh lain yaitu adanya keberadaan kandang ternak, suhu udara, kelembapan udara, hujan, angin, sinar matahari dan lain-lain. (Dewi, 2021).

2.3 Etiologi Penyakit Malaria

Malaria disebabkan karena adanya infeksi pada sel darah merah oleh protozoa dari genus *Plasmodium*. Terdapat dua jenis makhluk yang berperan penting dalam penularan penyakit malaria yaitu parasit malaria (dikenal dengan *Plasmodium*) serta nyamuk anopheles betina. Parasit malaria mempunyai siklus hidup yang kompleks, untuk keberlangsungan hidup parasit malaria ini membutuhkan *host* (tempat untuk menumpang hidup) baik pada manusia maupun nyamuk (Anopheles). Terdapat 4 jenis spesies parasit malaria yang bisa menginfeksi sel darah merah manusia yaitu plasmodium falciparum, plasmodium vivax, plasmodium malariae dan plasmodium ovale. Pada manusia, hanya nyamuk Anopheles betina yang dapat menularkan malaria. Ketika nyamuk Anopheles menggigit host terinfeksi (orang yang terinfeksi malaria), nyamuk Anopheles akan menghisap parasit malaria (plasmodium) bersamaan dengan darah, karena banyak parasit malaria dalam darah manusia yang sudah terinfeksi malaria. Nyamuk Anopheles menggigit penderita malaria dan juga menghisap parasit malaria dari darah penderita. Parasit malaria berkembang biak (menjadi nyamuk penular) di dalam tubuh nyamuk Anopheles. Nyamuk Anopheles yang menular menggigit orang yang sehat. Setelah +12-30 hari (bervariasi sesuai dengan jenis parasit) ketika sistem kekebalan tubuh tidak dapat meredam penyakit ini maka orang sehat akan menjadi sakit malaria dan akan timbul gejala malaria (Fitriany, 2018).

Masa inkubasi dan waktu perkembangan gejala bervariasi berdasarkan spesies dimana 8 sampai 11 untuk plasmodium falciparum, 8 sampai 17 hari

untuk plasmodium vivax, 10 sampai 17 hari untuk plasmodium ovale dan 18 sampai 40 hari untuk plasmodium malariae (terdapat juga yang mungkin sampai beberapa tahun) (Buck, 2022).

2.4 Patogenesis

Patogenesis dari penyakit malaria sangat kompleks antara parasit, inang dan lingkungan dimana pada manusia infeksi parasit dimulai apabila nyamuk anopheles betina menggigit manusia dan akan mengeluarkan sporozoit kedalam pembuluh darah dimana rata-rata waktu 45 menit akan mengarah kehati dan sisa yang lainnya akan mati didarah (Prabowo, 2013) dengan faktor yang terlibat dalam penyakit malaria ini seperti faktor parasit, faktor penjamu dan lingkungan saling berhubungan satu sama lain dan menentukan manifestasi klinis malaria yang bervariasi seperti malaria berat (malaria dengan komplikasi gagal organ), malaria ringan tanpa komplikasi ataupun yang paling ringan (infeksi asimtomatik) (Dewi, 2021). Nyamuk Anopheles betina menelan gamet selama menghisap darah, yang membentuk sporozoit yang bereplikasi di usus. Selama mengkonsumsi darah berikutnya, air liur yang mengandung sporozoit akan dilepaskan ke aliran darah inang manusia. Dalam waktu 60 menit, sporozoit mencapai hati, menginvasi hepatosit, dan kemudian membelah dengan cepat, membentuk merozoit. Pada infeksi aktif, organisme masuk kembali ke aliran darah dan menyerang eritrosit. Di dalam eritrosit, Plasmodia mengonsumsi hemoglobin dan berkembang dari trofozoit yang belum matang (tahap cincin) menjadi trofozoit atau gametosit yang matang (CDC Malaria 2019). Trofozoit dewasa

bereplikasi, membentuk skizon, mengganggu integritas membran sel eritrosit, dan menyebabkan perlekatan endotel kapiler dan lisis sel (Buck, 2022). Beberapa parasit membentuk gamet jantan dan betina di dalam darah, dan ketika nyamuk menghisap darah orang yang terinfeksi, tubuh nyamuk mengalami siklus seksual. Setelah terjadi proses perkawinan kemudian membentuk zygote dan akan menjadi lebih bergerak menjadi ookinet yang memasuki bagian dinding perut nyamuk dan akhirnya membentuk ookista yang akan menjadi matang dan menghasilkan spaorozoit yang kemudian bermigrasi kekelenjar ludah nyamuk dan akan menginfeksi manusia (Prabowo, 2013).

Patogenesis menekankan peningkatan permeabilitas vascular daripada koagulasi intravascular, karena skizogoni merusak sel darah merah yang menyebabkan anemia. Tingkat keparahan anemia tidak sebanding dengan parasitemia, menunjukkan adanya kelainan pada eritrosit selain yang mengandung parasit. Hal ini diduga disebabkan oleh toksin malaria, yang menyebabkan sel darah merah melemah dan mengakibatkan beberapa sel darah merah pecah melalui limpa, memungkinkan parasit untuk keluar. Faktor lain penyebab anemia bisa karena terbentuknya antibodi terhadap sel darah merah. Limpa mengalami pembesaran dan kongesti serta pigmentasi sehingga mudah pecah. Limpa mengandung banyak parasite dan magrofag dan sering terjadi fagositosis dari pembuluh darah yang terinfeksi ataupun yang tidak terinfeksi. Malaria kronis menyebabkan hyperplasia dari retikulosit dengan peningkatan magrofag. Pada malaria berat, mekanisme patogenesis terkait

dengan invasi merozoit ke dalam sel darah merah yang menyebabkan sel darah merah yang mengandung parasit mengalami perubahan struktural dan biomolekuler di dalam sel untuk mempertahankan kehidupan parasit. Perubahan ini meliputi mekanisme seperti transpor membran sel, *sitoadherensi*, *sekuestrasi* dan *resetting*. *Sitoadherensi* adalah peristiwa di mana eritrosit yang terinfeksi Plasmodium falciparum menempel pada reseptor pada vena cava dan endotel kapiler. Selain itu, eritrosit juga dapat menempel pada eritrosit yang tidak terinfeksi dan membentuk roset. *Resetting* adalah fenomena perlekatan antara sebuah eritrosit yang mengandung merozoit matang yang ditutupi dengan sekitar 10 atau lebih eritrosit yang tidak berparasit sehingga berbentuk seperti bunga. Salah satu faktor yang mempengaruhi terjadinya resetting adalah golongan darah dengan antigen golongan darah A dan B yang bekerja sebagai reseptor pada permukaan eritrosit yang tidak terinfeksi. (Fitriany, 2018).

Tanda dan gejala klinis malaria bervariasi tergantung pada beberapa faktor antara lain usia penderita, cara infeksi, status kekebalan tubuh, jenis Plasmodium, infeksi tunggal atau campuran. Yang tak kalah pentingnya adalah penggunaan obat antimalaria yang tidak rasional, yang dapat menyebabkan resistensi. Faktor-faktor yang berbeda ini dapat membingungkan diagnosis malaria, yang mengarah pada kecurigaan tifus atau hepatitis, terutama di daerah yang telah dinyatakan bebas malaria atau di mana kejadian tahunan parasit rendah. (Kemenkes, 2008).

2.5 Diagnosis

Diagnosa malaria selalu membutuhkan anamnesa yang tepat dari pasien tentang asal pasien dari daerah endemic atau tidak, riwayat bepergian ke kawasan yang endemik malaria, riwayat pengobatan kuratif atau preventif. Manifestasi klinis malaria dapat bervariasi dari ringan hingga berat yang membahayakan jiwa dipengaruhi oleh jenis plasmodium dimana plasmodium falciparum sering memberikan komplikasi, daerah asal infeksi, umur dimana yang berusia lanjut dan bayi sering lebih berat, keadaan kesehatan, nutrisi dan pengobatan sebelumnya (Prabowo, 2013).

Manifestasi klinis malaria bergantung imunitas pasien, dimana menifestasi klinis malaria menyerupai penyakit lain : seperti tifoid, dengue, leptospirosis, chikungunya, dan infeksi saluran nafas. Dikarenakan bervariasinya manifestasi klinis malaria maka untuk anamnesis riwayat perjalanan ke daerah endemis malaria pada setiap penderita dengan gejala demam harus ditanyakan dan diperjelas. (Buku saku malaria kemenkes, 2019)

Penyakit malaria ditandai dengan tiga gejala utama yaitu demam, pembengkakan limpa (splenomegali) serta anemia, dimana sebelum munculnya gejala demam akan didahului dengan gelaja mual, muntah, lesu serta rasa nyeri pada kepala dan sering terjadi penurunan nafsu makan. (Dewi, 2021).

1. Demam

Demam adalah gejala awal yang ditunjukkan oleh orang yang terinfeksi malaria, dimana gejala demam yang khas terdiri dari tiga tahap atau periode, yaitu :

a. Tahap pertama (Periode dingin) : Belangsung dalam waktu 15 menit sampai 1 jam dengan mengalami demam menggigil. Penderita dapat dilihat memiliki bibir dan jari tangan tampak kebiruan, seluruh badan bergetar dan gigi saling terantuk, biasanya membungkus dirinya menggunakan selimut dan kadang-kadang disertai muntah bahkan kejang-kejang (lebih sering pada anak-anak). (Dewi, 2021).
b. Tahap kedua (Periode panas/demam) : Berlangsung dalam waktu 2 sampai 6 jam dimulai pada saat penderita merasa dingin dan sekali berubah menjadi panas sekali dengan gejala wajah merah, suhu badan 41 derajat celcius, sakit kepala yang berat serta selalu merasa haus. (Dewi, 2021).
c. Tahap ketiga (Periode berkeringat) : Berlangsung dalam waktu 2 sampai 4 jam dengan gejala berkeringat yang banyak, suhu badan menurun dengan cepat dan penderita mulai bisa tertidur. (Dewi, 2021).

2. Pembesaran limpa

Penderita malaria akan mengalami pembengkakan limpa terutama bagi penderita yang sudah lama (menahun), dimana limpa akan menjadi keras dan akan gampang pecah. Adanya perubahan pada limpa ini dikarenakan oleh kongesti kemudian akan berubah menjadi hitam

dikarenakan pigmen yang tertimbun dalam eritrosit yang terdapat parasit dalam kapiler dan sinusoid. (Dewi, 2021)

3. Anemia

Gejala anemia juga muncul pada menderita malaria, dimana tingkat keparahan anemia tergantung pada spesies parasit yang menyebabkannya. Pada malaria falsiparum, anemia akan tampak jelas dengan penghancuran eritrosit yang cepat dan hebat pada malaria yang sudah menahun. (Dewi, 2021)

Penegakkan diagnosis malaria sama seperti diagnosis penyakit lainnya berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan laboratorium. Untuk malaria berat diagnosis ditegakkan berdasarkan kriteria WHO.

A. Anamnesis

Pada anamnesis sangat penting diperhatikan:

a. Keluhan utama : demam, menggigil, berkeringat dan dapat disertai sakit kepala, mual, muntah, diare dan nyeri otot atau pegal-pegal.
b. Riwayat sakit malaria.
c. Riwayat minum obat malaria.
d. Riwayat bermalam 1 bulan dan berkunjung ke daerah fokus atau endemis tinggi malaria.
e. Riwayat tinggal di daerah fokus atau endemis tinggi malaria.
f. Riwayat mendapat tranfusi darah.

Untuk penderita dengan malaria berat, dapat disertai satu atau lebih gejala berikut :

a. Gangguan kesadaran dalam berbagai derajat.
b. Kelemahan umum (tidak bisa duduk /bediri).
c. Kejang-kejang
d. Panas sangat tinggi .
e. Mata atau tubuh kuning .
f. Pendarahan gusi, hidung atau saluran cerna .
g. Nafas cepat dan atau nsesak nafas .
h. Muntah yang terus menerus .
i. Tidak ada nafsu makan.
j. Warna urine seperti teh tua Sampai kehitaman.
k. Jumlah air seni kurang (oliguria) sampai tidak ada (anuria)
l. Telapak tangan sangat pucat.

Setiap penderita dengan gejala demam atau riwayat demam wajib ditanyakan dan diperjelas riwayat kunjungan ke daerah yang endemis malaria.

B. Pemeriksaan fisik

Pemeriksaan fisik yang dapat dilakukan adalah :

a. Demam (37.5 derajat celcius)
b. Konjungtiva atau telapak tangan pucat
c. Sklera ikterik

d. Pembesaran limpa (splenomegali).
e. Pembesaran hati (hepatomegali)

Pada penderita malaria berat dapat ditemukan satu atau lebih tanda klinis Berikut :

a. Temperatur aksila >40 C.
b. Tekanaan darah sistolik <70 mmHg pada orang dewasa dan anak-anak <50 mmHg
c. Penurunan derajat kesadaran
d. Manifesstasi perdarahan (petekie, purpura, hematom).
e. Tanda dehidrasi (mata cekung, tugor dan elastisitas kulit berkurang, bibir kering, produksi air seni kurang).
f. Tanda-tanda anemia berat (konjuntiva pucat, telapak tangan pucat, lidah pucat).
g. Terlihat mata kuning/ ikterik.
h. Adanya ronki pada kedua paru.
i. Pembesaran limpa dan atau hepar.
j. Gagal ginjal ditandai dengan oliguria sampai dengan anuria.
k. Gejala neurologi (kaku kuduk, reflek patologi)
l. Nadi cepat dan lemah/kecil
m. Frekuensi nafas >35 x per menit pada orang dewasa atau 40 x per menit pada balita, anak dibawah 1 tahun > 50 x per menit.

C. Pemeriksaan Laboratorium

I. Pemeriksaan dengan mikroskop

Tetesan preparat darah tebal dan tipis dilakukan untuk menentukan :

a. Ada tidaknya parasit malaria (positif atau negatif).

b. Spesies dan stadium plasmodium.

c. Kepadatan parasite.

II. Pemeriksaan dengan Rapid Diagnostic Test (RDT)

Mekanisme kerja tes ini berdasarkan deteksi antigen parasit malaria, dengan menggunakan metode imunokromatografi, dimana digunakan dalam bentuk dipstick. Sebelum penggunaan RDT perlu dibaca petunjuk penggunaan dan perhatikan tanggal kadaluarsanya. Pemeriksaan dengan RDT tidak digunakan untuk mengevaluasi pengobatan, akan tetapi pemeriksaan ini akan sangat bermanfaat bagi unit gawat darurat dan juga untuk didaerah terpencil yang belum memadai fasilitas untuk pemeriksaan laboratoriumnya. Untuk penderita malaria berat, terapi dapat segera diberikan berdasarkan pemeriksaan RDT. (Buku saku malaria Kemenkes, 2019).

2.6 Penatalaksaan

Untuk penatalaksanaan menggunakan pengobatan radikal malaria dimana membunuh semua stadium parasit yang terdapat didalam tubuh manusia. Penatalaksanaan malaria yang disarankan saat ini dengan menggunakan Dihydroartemisinin dan Piperakuin (DHP) dan Primakuin.

Setiap individu yang terinfeksi malaria yaitu mereka yang terdapat plasmodium aseksual di dalam darahnya ataupun malaria klinis tanpa ditemukan parasit malaria di dalam darahnya perlu diobati. Terdapat prinsip pengobatan malaria yaitu:

1. Penderita tergolong biasa (tanpa komplikasi) atau penderita malaria berat/dengan komplikasi. “penderita dengan komplikasi/malaria berat memakai obat parenteral, malaria biasa diobati dengan per oral”;
2. Penderita malaria harus mendapatkan pengobatan yang efektif, tidak terjadi kegagalan pengobatan dan mencegah terjadinya transmisi yaitu dengan ACT (Artemisinin base Combination Therapy);
3. Pemberian pengobatan ACT harus berdasarkan hasil pemeriksaan malaria positif dan dilakukan monitoring efek/respon pengobatan;
4. Pengobatan malaria klinis / tanpa pemeriksaan malaria memakai obat nonACT.

Secara global WHO telah menetapkan dipakainya pengobatan malaria dengan memakai obat ACT (Artemisinin base Combination Therapy). Golongan artemisinin (ART) telah dipilih sebagai obat utama karena efektif dalam mengatasi plasmodium yang resisten dengan pengobatan. Selain itu artemisinin juga bekerja membunuh plasmodium dalam semua stadium termasuk gametosit. Juga efektif terhadap semua spesies. Laporan kegagalan terhadap ART belum dilaporkan saat ini.

2.7 Pencegahan

Pencegahan malaria tidak hanya pemberian obat profilaksis, karena tidak ada satupun obat malaria yang dapat melindungi secara mutlak terhadap infeksi malaria.

Prinsip pencegahan malaria adalah :

a. Awareness Kewaspadaan terhadap risiko malaria

b. Bites prevention Mencegah gigitan nyamuk

c. Chemoprophylaxis Pemberian obat profilaksis

d. Diagnosis dan treatment

Meskipun upaya pencegahan (A, B dan C) telah dilakukan, risiko tertular malaria masih mungkin terjadi. Oleh karena itu jika muncul gejala malaria segera berkonsultasi ke fasilitas kesehatan untuk memastikan apakah tertular atau tidak. Diagnosis malaria secara dini dan pengobatan yang tepat sangat penting. Pencegahan gigitan nyamuk dapat dilakukan dengan menggunakan kelambu berinsektisida, repelen, kawat kasa nyamuk dan lain-lain. Obat yang digunakan untuk kemoprofilaksis adalah doksisiklin dengan dosis 100mg/hari. Obat ini diminum 1 hari sebelum bepergian, selama berada di daerah tersebut sampai 4 minggu setelah kembali. Tidak boleh diberikan pada ibu hamil dan anak dibawah umur 8 tahun dan tidak boleh diberikan lebih dari 3 (tiga) bulan. Pemberian obat kemoprofilaksis diutamakan pada orang dengan risiko tinggi terkena malaria karena pekerjaan dan perjalanan ke daerah endemis tinggi dengan tetap mempertimbangkan keamanan dan lama dari obat yang digunakan tersebut (Buku saku malaria Kemenkes, 2019).