

KARYA TULIS ILMIAH

GAMBARAN PENDERITA MALARIA *Tropika* dan *Tertiana*

DI PUSKESMAS SARIBI DISTRIK ORKERI

KABUPATEN BIAK NUMFOR

TAHUN 2022



Karya Tulis Ilmiah Ini di Ajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Dalam Mencapai Derajat Ahli Madya Teknologi Laboratorium Medis

Disusun oleh :

NAMA : PATRICK RUMOSER KAPISA

NIM : P0.71.34.01.90.53

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES JAYAPURA

JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

TAHUN 2023

LEMBAR PERSETUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN PENEDERITA MALARIA *Tropika* dan *Tertiana*
DI PUSKESMAS SARIBI DISTRIK ORKERI
KABUPATEN BIAK NUMFOR
TAHUN 2022**

OLEH

NAMA : PATRICK RUMOSER KAPISA

NIM : P0.71.34.01.90.53

Telah Mendapat Persetujuan Untuk Ujian KTI

Jayapura, 12 Mei 2023

Pembimbing I



Prof. Dr. Yohanna Sorontou, M.Kes

NIP : 19631021 198903 2 001

Pembimbing II



Fajar Bakti Kurniawan, S.ST, M.Si

NIP : 19881012 202012 1004

LEMBAR PENGESAHAN

**GAMBARAN PENDERITA MALARIA *Tropika* dan *Tertiana*
DI PUSKESMAS SARIBI DISTRIK ORKERI KABUPATEN BIAK
NUMFOR
TAHUN 2022**

OLEH :

NAMA : PATRICK RUMOSER KAPISA

NIM : P0.71.34.01.90.53

Telah di Uji di pertahankan didepan Tim penguji
pada tanggal, 19 Mei, 2023

Susunan Penguji :

- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1. Loly S. Sitompul, S.Si. M.Si |  (Penguji I) |
| 2. Prof. Dr. Yohanna Sorontou, M.Kes |  (Penguji II) |
| 3. Fajar B. Kurniawan, S.ST, M.Si |  (Penguji III) |

Telah Diterima

Pada Tanggal, 23 Mei 2023

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis



Prof. Dr. Yohanna Sorontou, M.Kes
NIP. 19631021 1989903 2001

KATA PERSEMBAHAN

MOTTO :

Jangan seorang pun menganggap engkau rendah karena engkau muda. Jadilah teladan bagi orang-orang percaya, dalam perkataanmu, dalam tingkah lakumu, dalam kasihmu, kesetiaanmu dan dalam kesucianmu.

(1 Timotius 4 : 12)

PERSEMBAHAN :

1. Teruntuk Awin (Ibu) dan Kamam (Bapak) Tercinta yang selalu Memberikan Doa, Motivasi, Semangat, Cinta, Kasih Sayang, dan Pengorbanan Buat saya.
2. Teruntuk Ade – ade dan kakak yang selalu sabar dan memberikan support kepada saya.
3. Untuk orang tua terkasih bapak Elisa Mandowen sebagai orang baik yang sudah mensupport saya dalam menjalankan studi.
4. Teruntuk kaka Piter Kapisa sebagai orang tua wali bagi saya selama studi.
5. Untuk Bapak dan mama tua, mama ade, Bapak ade, Om, Tante, Famili - famili dan juga semua keluarga yang selalu mensupport dan mendoakan saya.
6. Untuk Bapak Kepala Puskesmas dan Ibu Bersama dengan kaka – kaka Nakes Puskesmas Saribi Distrik Orkeri Kabupaten Biak Numfor yang sudah membantu saya dalam melaksanakan Penelitian.
7. Untuk teman – teman seperjuangan TLM 10 dan TLM Boys 09 yg sdh selalu mensupport saya.

ABSTRAK

Latar Belakang. Malaria *Tropika* adalah penyakit yang disebabkan oleh *Plasmodium falcifarum*. penyakit ini adalah jenis *Plasmodium* yang terberat dan satu-satunya parasit malaria yang menimbulkan penyakit mikrovaskular. Malaria *Tertiana* adalah malaria yang disebabkan oleh *Plasmodium vivax*. Serangan pertama di mulai dengan sakit kepala, sakit pinggul, mual, dan malaise pada umumnya. **Tujuan Penelitian.** Mengetahui gambaran penderita malaria *Tropika* dan *Tertiana* di Puskesmas Saribi Distrik Orkeri Kabupaten Biak Numfor tahun 2022. **Hasil Penelitian.** Malaria di Puskesmas Saribi tahun 2022 Malaria tropika sebanyak 14 pasien (35%) dan malaria tertiana 10 pasien (25%). Berdasarkan Umur 1 – 9 tahun dengan jenis malaria tropika sebanyak 4 pasien (10%) dan malaria tertiana 5 pasien (12,5%). Sedangkan umur >20 tahun dengan malaria tropika 9 pasien (22,5%) dan malaria tertiana 3 pasien (7,5%). Berdasarkan Densitas Positif +2 terbanyak dengan malaria tropika 7 pasien (17,5%) dan malaria tertiana 5 pasien (12,5%). Berdasarkan Jenis kelamin, laki – laki dengan malaria tropika 8 pasien (20%) dan malaria tertiana 4 Orang (10%). Berdasarkan pekerjaan, paling banyak yang belum bekerja dengan malaria tropika 7 pasien (17,5%) dan malaria tertiana 8 pasien (20%). Berdasarkan Etnis malaria tropika 12 pasien (30%) dan malaria tertiana 9 pasien (22,5%). **Kesimpulan.** Gambaran Penderita malaria di Puskesmas Saribi Tahun 2022, menunjukan malaria Tropika lebih tinggi daripada malaria Tertiana yang ditemukan pada usia >20 tahun yang belum bekerja.

Kata Kunci : Malaria Tropika, Malaria Tertiana, Puskesmas Saribi

Jumlah Pustaka : 23 (2008 – 2022)

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, hikmat, kasih karunia-Nya, sehingga kami dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul "**Gambaran Penderita Malaria Tropika Dan Tertiana di Puskesmas Saribi Distrik Orkeri Kabupaten Biak Numfor**". Mulai dari awal hingga selesainya Karya Tulis Ilmiah ini kami mengalami banyak gangguan, namun hal itu dapat diatasi dengan berkat bantuan, arahan, dan bimbingan dari para dosen dan pihak-pihak terkait, baik bantuan berupa materi maupun teknik penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, Oleh karena itu melalui kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih dan penghargaan yang tak terhingga kepada ;

1. Bapak Masrif, S.K.M., M.Kes sebagai Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura.
2. Ibu Prof. Dr. Yohanna Sorontou, M.Kes. Ketua Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura dan juga sebagai Pembimbing I yang telah memberikan pengarahan, membimbing, memotivasi dan segala bantuan kepada kami.
3. Bapak Fajar Bakti Kurniawan, S.ST, M.Si Sebagai dosen pembimbing II yang telah memberikan pengarahan, membimbing, memotivasi, dan segala bantuan kepada kami.
4. Ibu Loly S. Sitompul, S.Si, M.Si Sebagai dosen Penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji kami dalam ujian Karya tulis ilmiah.
5. Seluruh Dosen dan Staf di Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah banyak membantu dalam proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini sehingga berjalan dengan lancar.

Kami menyadari bahwa dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini masih terdapat kekurangan maka Kami mohon saran dan kritik untuk menyempurnakan karya Tulis Ilmiah ini sehingga dapat menambah kemampuan kepada kami.

Jayapura, 23 Mei 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.3.1 Tujuan Umum	5
1.3.2 Tujuan Khusus	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Landasan Teori	7
2.1.1 Pengertian Malaria	7
2.1.2 Penyebab Penyakit Malaria Tropika dan Tertiana	7
2.1.3 Klasifikasi <i>Plasmodium</i>	8
2.1.4 Siklus Hidup Malaria	9
2.1.5 Morfologi.....	11
2.1.6 Etiologi	15
2.1.7 Gejala Klinis malaria.....	15
2.1.8 Gejala Spesifik	19
2.1.9 Cara Penularan	23
2.1.10 Epidemiologi.....	24
2.1.11 Diagnosis malaria.....	28
2.2 Kerangka Teori	33
2.3 Kerangka Konsep.....	34
2.4 Definisi Operasional	35
BAB III METODE PENELITIAN	37
3.1 Jenis Penelitian	37
3.2 Waktu Dan Tempat Penelitian.....	37
3.2.1 Waktu.....	37
3.2.2 Tempat	37
3.3 Populasi dan Sampel	37
3.3.1 Populasi.....	37
3.3.2 Sampel	37

3.4 Pemeriksaan Malaria.....	37
3.5 Jenis dan Cara Pengumpulan data	39
3.6 Analisis Data.....	40
3.7 Alur Penelitian	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	42
4.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	42
4.2. Hasil Penelitian.....	42
4.3. Pembahasan	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	51
5.1. Kesimpulan	51
5.2. Saran	52
DAFTAR PUSTAKA	53
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. 1 Siklus Hidup <i>Plasmodium</i> Malaria	9
Gambar 2. 1 Bentuk Trophozoit Muda <i>Plasmodium falciparum</i>	12
Gambar 2. 2 Bentuk Trophozoit tua, <i>Plasmodium falciparum</i>	12
Gambar 2. 3 Bentuk Skizon, <i>Plasmodium falciparum</i>	12
Gambar 2. 4 Bentuk Gamet, <i>Plasmodium falciparum</i>	13

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. 1 Data malaria tropika di Puskesmas Saribi.....	3
Tabel 1. 2 Data malaria tertiana di Puskesmas Saribi	4
Tabel 4. 1 Gambaran Penderita Malaria Tropika dan Tertiana berdasarkan Usia/Umur di Puskesmas Saribi tahun 2022.....	43
Tabel 4.2 Gambaran penderita Malaria Tropika dan Tertiana Berdasarkan Densitas Parasit di Puskesmas Saribi tahun 2022.....	44
Tabel 4.3 Gambaran penderita Malaria Tropika dan Tertiana Berdasarkan Jenis Kelamin di Puskesmas Saribi tahun 2022.....	45
Tabel 4.4 Gambaran penderita Malaria Tropika dan Tertiana Berdasarkan Pekerjaan di Puskesmas Saribi tahun 2022.....	46
Tabel 4.5 Gambaran penderita Malaria Tropika dan Tertiana Berdasarkan Suku etnis di Puskesmas Saribi tahun 2022.....	47

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Malaria *Tropika* adalah penyakit yang disebabkan oleh *Plasmodium falcifarum*. penyakit ini adalah jenis *Plasmodium* yang terberat dan satu-satunya parasit malaria yang menimbulkan penyakit mikrovaskular (kompilkasi yang menyerang pembuluh darah kecil). Masa tuntas intrinsik dari malaria tropika berlangsung 9 – 14 hari, dapat menyebabkan berbagai komplikasi berat seperti cerebral malaria (malaria otak), anemia berat, syok, gagal ginjal akut, perdarahan, sesak nafas, dan bahkan bisa menimbulkan kematian (Fitriany & Sabiq, 2018)

Malaria *Tertiana* adalah malaria yang disebabkan oleh *Plasmodium vivax*. Serangan pertama di mulai dengan sakit kepala, sakit pinggul, mual, dan malaise pada umumnya. Jenis *Plasmodium* ini pada umunya tidak menyebabkan kematian berbedah dengan *Plasmodium falcifarum*. masa tuntas intrinsik biasanya berlangsung 12 – 17 hari, tetapi pada beberapa strain, *P. Vivax* dapat sampai 6 – 9 bulan atau mungkin lebih lama.(Safar,2021).

Menurut Laporan dari *World Health Organization* (WHO) tahun 2021 jumlah kasus malaria di dunia sekitar 122.970.169 juta kasus malaria pada tahun 2018. 166.090.611 juta kasus malaria pada tahun 2019, dan 160.056.874 juta kasus malaria pada tahun 2020. Sedangkan kematian pada tahun 2020 mengalami penurunan yaitu 77.934 pada tahun 2020 dari pada tahun 2019 dengan jumlah kasus kematian 110.698 orang yang meninggal (WHO, 2021).

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia melaporkan Pada tahun 2021, ditemukan sebanyak 1,346,715 kasus malaria di seluruh Indonesia. Paling banyak ditemukan pada usia 15-64 tahun dengan prevalensi kasus 150,193 kasus. *Plasmodium falciparum* merupakan *Plasmodium* yang paling banyak ditemukan, yakni berjumlah 139,717 kasus sedangkan *Plasmodium vivax* ditemukan pada 85,339 kasus. *Plasmodium knowlesi* merupakan *Plasmodium* yang paling sedikit ditemukan, yakni berjumlah 31 kasus. Dari seluruh kasus malaria yang dilaporkan, sebanyak 95,8% di antaranya telah terkonfirmasi laboratorium, sebanyak 68,6% diperiksa secara mikroskopis dan 31,4% menggunakan Rapid Diagnostic Test (RDT). (Kemenkes RI, 2021).

Laporan dari Dinas Kesehatan Propinsi Papua tahun 2021, ada sebanyak 275,429 kasus malaria yang terjadi di seluruh wilayah provinsi papua. Paling banyak ditemukan pada usia 15 – 64 tahun dengan banyaknya kasus 163.540. *Plasmodium falciparum* merupakan Kasus yang paling banyak ditemukan yakni 138.063 kasus. menyusul dengan *Plasmodium vivax* sebanyak 101.582 kasus, sedangkan *Plasmodium ovale* sebanyak 5.157 kasus, dan *Plasmodium malariae* yang paling sedikit kasunya yaitu 11 kasus. Dari seluruh kasus yang ada, telah dikonfirmasi dari laboratorium sebanyak 197.287 pemeriksaan menggunakan mikroskop dan sebanyak 78.306 pemeriksaannya menggunakan Rapid Diagnostic test (RDT) (Dinkes Papua. 2021).

Laporan Dinas Kesehatan Kabupaten Biak pada tahun 2021 ada sebanyak 1.515 kasus positif malaria. Paling banyak ditemukan pada usia 15 - 64 tahun dengan banyaknya kasus 983 kasus. *Plasmodium vivax* Merupakan

yang paling banyak ditemukan, yakni 640 kasus kemudian menyusul dengan *Plasmodium falciparum* sebanyak 528 kasus, dan *Plasmodium malariae* merupakan yang paling rendah kasusnya, yakni 7 kasus (Dinkes Kab. BN, 2021)

Puskesmas Saribi berada di Distrik Orkeri Kabupaten Biak Numfor, Tepatnya di kampung Rawar, yang terletak dibagian ujung timur pulau biak, sebelah utara berbatasan dengan Distrik Bruyadori, sebelah selatan berbatasan dengan laut/Pulau yapen, sebelah barat berbatasan dengan Distrik Numfor Barat, dan sebelah timur berbatasan dengan Laut/Kab. Supiori. Sumber Daya Manusia (SDM) pada Puskesmas Saribi Kabupaten Biak Numfor berdasarkan status dan kualifikasi Pendidikan antara lain. Dokter Umum 1 Orang, Sarjana Kesehatan Masyarakat 1 Orang, Perawat 9 orang, Bidan 6 orang, Kesehatan Lingkungan 1 Orang, Gizi 1 Orang, dan Tenaga Laboratorium 1 orang.

Data Puskesmas tahun 2020, dari 10 Besar penyakit di Puskesmas Saribi, malaria merupakan penyakit dengan urutan ke 9, kemudian pada tahun 2021 kasus malaria meningkat dengan urutan ke 7 dalam kasus 10 besar penyakit.

Tabel 1. 1
Data malaria tropika di Puskesmas Saribi

Tahun	Jenis kelamin		Jumlah
	Laki – laki	Perempuan	
2019	40	30	71
2020	65	43	108
2021	22	71	93

Tabel 1. 2
Data malaria tertiana di Puskesmas Saribi

Tahun	Jenis kelamin		Jumlah
	Laki – laki	Perempuan	
2019	54	21	75
2020	45	43	84
2021	21	34	55

Dengan uraian diatas maka kami tertarik melakukan Penelitian tentang **“Gambaran Penderita Malaria Tropika dan Tertiana di Puskesmas Saribi Distrik Orkeri Kabupaten Biak Numfor tahun 2022”**.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana gambaran penderita malaria *Tropika* dan *Tertiana* berdasarkan jenis kelamin di Puskesmas Saribi Distrik Orkeri Kabupaten Biak Numfor?
2. Bagaimana gambaran penderita malaria *Tropika* dan *Tertiana* berdasarkan Umur di Puskesmas Saribi Distrik Orkeri Kabupaten Biak Numfor?
3. Bagaimana gambaran penderita malaria *Tropika* dan *Tertiana* berdasarkan Pekerjaan di Puskesmas Saribi Distrik Orkeri Kabupaten Biak Numfor?
4. Bagaimana gambaran penderita malaria *Tropika* dan *Tertiana* berdasarkan Etnis di Puskesmas Saribi Distrik Orkeri Kabupaten Biak Numfor?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui gambaran penderita malaria *Tropika* dan *Tertiana* di Puskesmas Saribi Distrik Orkeri Kabupaten Biak Numfor

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui gambaran penderita malaria *Tropika* dan *Tertiana* berdasarkan Umur di Puskesmas Saribi Distrik Orkeri Kabupaten Biak Numfor
2. Menegetahui gambaran penderita malaria *Tropika* dan *Tertiana* berdasarkan Densitas Parasit di Puskesmas Saribi Distrik Orkeri Kabupaten Biak Numfor
3. Mengetahui gambaran penderita malaria *Tropika* dan *Tertiana* berdasarkan jenis kelamin di Puskesmas Saribi Distrik Orkeri Kabupaten Biak Numfor
4. Mengetahui gambaran penderita malaria *Tropika* dan *Tertiana* berdasarkan Pekerjaan di Puskesmas Saribi Distrik Orkeri Kabupaten Biak Numfor
5. Mengetahui gambaran penderita malaria *Tropika* dan *Tertiana* berdasarkan Etnis di Puskesmas Saribi Distrik Orkeri Kabupaten Biak Numfor

1.4 Manfaat Penelitian

1. Sebagai data dan informasi dalam menyusun kebijakan dan strategi pelayanan kesehatan terutama yang berhubungan dengan penyakit malaria di Dinas Kesehatan Kabupaten Biak dan Khususnya wilayah kerja Puskesmas Saribi Distrik Orkeri Kabupaten Biak Numfor

2. Memberikan informasi kepada masyarakat, khususnya di wilayah kerja Puskesmas Saribi Distrik Orkeri Kabupaten Biak Numfor dalam usaha pencegahan, pemberantasan maupun pengobatan yang berhubungan dengan penyakit malaria
3. Untuk menambah wawasan bagi penulis lain di Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura, khususnya bagi mahasiswa Teknologi laboratorium Medis (TLM) untuk melanjutkan Penelitian ini.
4. Sebagai bahan kajian oleh mahasiswa dalam pengembangan ilmu pengetahuan tentang malaria khususnya di jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Pengertian Malaria

Malaria adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh parasit *Plasmodium* yang dapat ditandai dengan demam, hepatosplenomegali (gangguan yang menyebabkan pembengkakan hati) dan anemia. *Plasmodium* hidup dan berkembang biak dalam sel darah merah manusia. Penyakit ini secara alami ditularkan melalui gigitan nyamuk *Anopheles* betina (Permenkes RI, 2013).

Malaria Tropika disebabkan oleh *Plasmodium falciparum* yang sering menyebabkan malaria berat atau malaria otak yang fatal, gejala serangannya timbul berselang setiap dua hari (48 jam) sekali.

Malaria Tertiana adalah malaria yang disebabkan oleh *Plasmodium vivax* berbedah dengan *Plasmodium falciparum*, masa tuntas intrinsik biasanya berlangsung 12 – 17 hari.

2.1.2 Penyebab Penyakit Malaria Tropika dan Tertiana

1. Jenis Parasit (Kemenkes RI, 2020)

1. *Plasmodium falciparum*

Menyebabkan malaria Tropika, merupakan jenis penyakit malaria yang terberat dan satu-satunya parasit malaria yang menimbulkan penyakit mikrovaskular (komplikasi yang menyerang pembuluh darah kecil), karena dapat menyebabkan berbagai komplikasi berat seperti cerebral malaria (malaria otak),

anemia berat, syok, gagal ginjal akut, perdarahan, sesak nafas, dan bahkan sampai menimbulkan kematian. Masa inkubasinya 12 hari. (Fitriany dkk, 2018).

2. *Plasmodium vivax*

Menyebabkan malaria tertiana. Masa inkubasi 13-17 hari. Menginfeksi eritrosit imatur (retikulosit). Relaps pada malaria diakibatkan oleh aktifnya kembali hipnozoit di organ hati, yang kemudian menjadi merozoit dan seterusnya memasuki sirkulasi darah dan menyerang eritrosit normal. Umumnya dapat terjadi berkali-kali sampai jangka waktu 2-4 tahun

2.1.3 Klasifikasi *Plasmodium*

Klasifikasi dari *Plasmodium* adalah sebagai berikut :

Filum : *Apicomplexa*
Kelas : *Sporozoa*
Sub kelas : *Cocidiidae*
Ordo : *Eucoccidiidae*
Sub ordo : *Haemosporidiidae*
Famili : *Plasmodiidae*
Genus : *Plasmodium*
Spesies : *Plasmodium falciparum*
Plasmodium vivax

merozoit akan pecah dan akan masuk ke dalam peredaran darah dan menginfeksi eritrosit. Sporozoit di dalam sel hati tidak semua langsung berkembang biak, pada *Plasmodium falciparum* dan *Plasmodium malariae* berlangsung siklus skizogoni cepat, pada *Plasmodium vivax* dan *Plasmodium ovale* berlangsung pada siklus cepat dan lambat. Sporozoit yang tidak berkembang disebut hipnozoit yang tetap berada di dalam sel hati berbulan-bulan sampai bertahun-tahun baru mengalami skizogoni, proses ini disebut skizogoni eksoeritrositer sekunder dan proses ini penyebab timbulnya kekambuan (relaps) jangka panjang. Relaps yang terjadi disebabkan karena bertambah banyaknya parasit pada stadium eritrositer hal ini disebut, rekrudesensi Rekrudesensi terjadi pada semua spesies *Plasmodium* (Soedarto, 2011).

Merozoit yang berasal dari skizon hati yang pecah akan menginfeksi eritrosit dan mengalami skizogoni, proses ini disebut skizogoni eritrositer. Perkembangan aseksual (proses skizogoni eritrositer) di mulai sejak masuknya merozoite ke dalam eritrosit. Didalam eritrosit tahap skizogoni berlangsung dengan pembetukan merozoit yang lebih banyak, dengan membutuhkan waktu sekitar 22 jam. Setelah proses skizogoni berlangsung selama 2-3 siklus, maka sebagian merozoit yang telah terinfeksi akan membentuk stadium seksual yaitu membentuk mikrogametosit (gametosit jantan) dan makrogametosit (gametosit betina), proses ini dinamakan gametogoni, Makrogametosit dan mikrogametosit tidak berkembang

dalam tubuh manusia apabila dihisap oleh nyamuk maka akan berkembang biak secara seksual (Purnomo, 2011).

B. Siklus seksual dalam tubuh Nyamuk

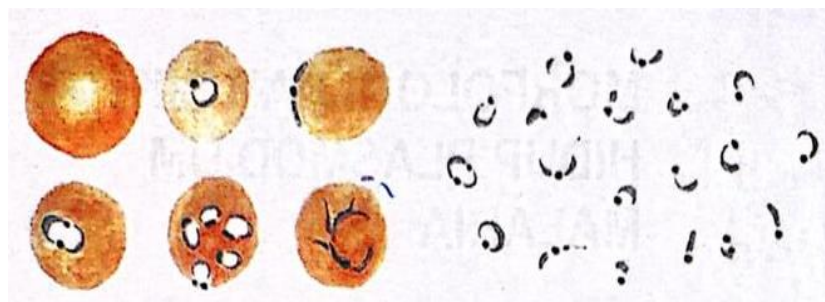
Jika nyamuk lain menghisap darah manusia yang mengandung gametosit, maka gametosit akan masuk ke dalam lambung nyamuk. Gametosit akan membesar dan meninggalkan eritrosit. Pada tahap ini mikrogametosit akan mengalami eksflagelasi (melepaskan diri dari sel induk) kemudian fertilisasi makrogametosit, sesudah terbentuknya ookinet, ookinet akan menembus dinding lambung nyamuk dan berkembang biak menjadi ookista, sporogoni yang terjadi didalam ookista akan menghasilkan ribuan sporozoit, maka jika ookista pecah sporozoit akan memasuki hemokel dan menuju ke kelenjar ludah. Di dalam vakuol-vakuol kelenjar ludah nyamuk sporozoit akan hidup selama 59 hari Sporozoit siap ditularkan, apabila nyamuk menghisap darah manusia sporozoit akan dimasukan kedalam aliran darah (Soedarto, 2011).

2.1.5 Morfologi

a. *Plasmodium falciparum*

Menurut Sorontou, (2013) morfologi *Plasmodium falciparum* terdiri dari bentuk Trophozoit, Skizon, dan Gametosit.

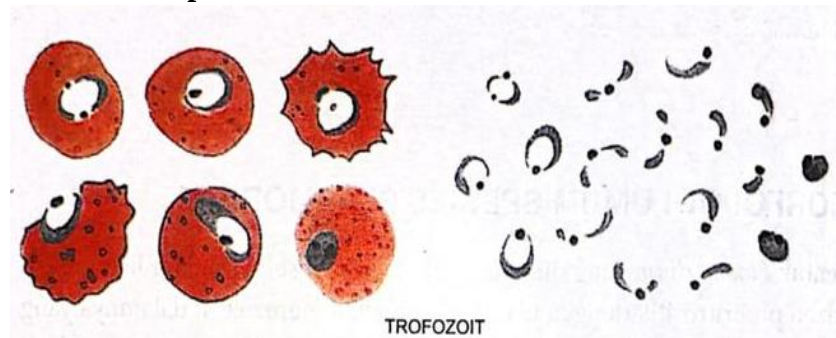
1. Stadium Trophozoit Muda



Gambar 2. 1 Bentuk Trofozoit Muda *Plasmodium falciparum* (Sorontou, 2013)

Trofozoit muda : bentuk cincin kecil, sitoplasma halus, eritrosit (bentuk accole), inti warna merah 2 buah inti pada 1 cincin.

2. Stadium Trofozoit Dewasa



Gambar 2. 2 Bentuk Trofozoit tua, *Plasmodium falciparum* (Sorontou, 2013)

Pada Trofozoit tua: sitoplasma menebal atau lebih padat, inti terdiri dari 2 buah, eritrosit terdapat titik-titik maurer, pada sediaan darah tebal jarang di temukan.

3. Stadium Skizon

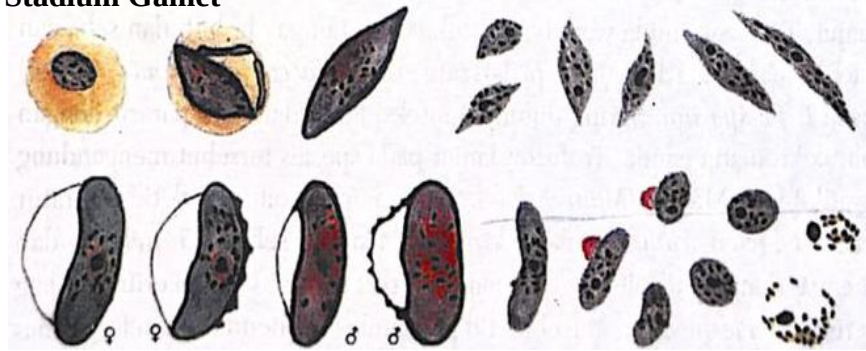


Gambar 2. 3 Bentuk Skizon, *Plasmodium falciparum* (Sorontou, 2013)

Skizon muda : sitoplasma mengisi kira-kira separuh eritrosit, bentuknya membulat, inti mulai membelah, titik maurer didalam eritrosit hilang.

Pada Skizon tua: sitoplasma tidak mengisi seluruh eritrosit, inti sudah membelah menjadi 15-30 buah, merozoit sudah tampak, pigmen malaria menggumpal di tengah merozoit.

4. Stadium Gamet

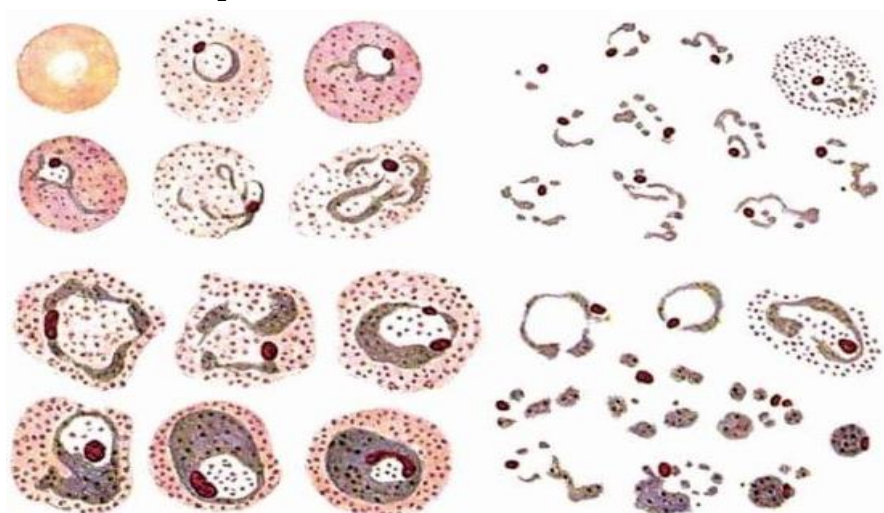


Gambar 2. 4 Bentuk Gamet, *Plasmodium falciparum* (Sorontou, 2013)

Gametosit betina (makrogametosit): bentuk langsing seperti pisang ambon, plasma bewarna biru, inti padat dan terletak ditengah, pigmen tersebar di sekitar inti. Pada Gametosit jantan (mikrogametosit) : bentuk ginjal atau pisang gemuk, plasma merah muda, inti besar tersebar dan pusat, pigmen tersebar diantara inti.

b. *Plasmodium vivax*

1. Stadium Tropozoit



Gambar 2. 5 Bentuk Tropozoit *Plasmodium vivax* (Sorontou, 2013)

Tropozoit berbentuk cincing dan mengandung bintik – bintik basophil, lalu tropozoit berbentuk amuboid yang mengandung bitnik – bintik schuffner (Schuffner dots). Eritrosit tampak membesar. Tampak pigmen parasite sering ditemukan lebih dari satu parasite di dalam satu sel eritrosit pada stadium lanjut.

2. Stadium Skizon



Gambar 2. 6 Bentuk Skizon *Plasmodium vivax* (Sorontou, 2013)

Teratur, berberukuran antara 9 – 10 mikron dan mengisi penuh eritrosit yang tampak membesar.

3. Stadium Gamet



Gambar 2. 7 Bentuk Gamet *Plasmodium vivax* (Sorontou, 2013)

Berbentuk Lonjong atau bulat dengan eritrosit yang membesar ukurannya, dan mengandung bintik – bintik Schuffner.

2.1.6 Etiologi

Penyebab malaria adalah parasit *Plasmodium* yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Anopheles* betina. Dikenal 4 (empat) macam spesies yaitu: *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium ovale*, *Plasmodium malariae* (Kemenkes RI, 2017)

Agent penyebab malaria tropika dan tertiana ialah makhluk hidup genus *Plasmodium*, yaitu:

- a. *Plasmodium falciparum* penyebab penyakit tropika yang sering menyebabkan malaria berat/ malaria otak yang fatal, gejala seranganya timbul berselang setiap dua hari (48 jam) sekali.
- b. *Plasmodium vivax*: penyebab penyakit malaria tertiana yang gejala serangannya timbul berselang tiga hari (72 jam).

2.1.7 Gejala Klinis malaria

Menurut Sorontou (2013). Gejala klinis utama yang disebabkan oleh parasit *Plasmodium* malaria yang menginfeksi manusia adalah demam, anemnia, dan splenomegali.

1. Demam

Demam terjadi secara periodik pada infeksi malaria berhubungan dengan masa pecahan sejumlah skizon matang yang mengeluarkan merozoit, kemudian memasuki aliran darah yang disebut sporulasi. Demam mulai timbul bersamaan dengan pemecahan skizon darah yang mengeluarkan bermacam-macam antigen. Antigen tersebut dapat merangsang sel-sel makrofak, monosit atau limfosit yang mengeluarkan bermacam-macam sitokin, antara lain TNF (*Tumor Necrosis Factor*). TNF dapat dibawa aliran

darah ke hipotalamus yang merupakan pusat pengatur suhu dan terjadi demam.

Proses skizoni pada keempat *Plasmodium* memerlukan waktu yang berbeda-beda. Skizon setiap kelompok menjadi matang setiap 48 jam pada malaria *vivax* (tersiana) dan malaria *falciparum* sehingga periode demamnya bersifat tersiana. Skizon menjadi matang setiap 50 jam pada malaria ovale sedangkan skizon menjadi matang dengan interval 72 jam pada malaria kuartana yang disebabkan oleh *Plasmodium malariae*. Demam pada *Plasmodium falciparum* dapat terjadi setiap hari, sedangkan *Plasmodium vivax* dan *Plasmodium ovale* dalam satu hari, dan *Plasmodium malariae* dalam 2 hari.

Masa tunas intrinstik berakhir dengan timbulnya serangan pertama. Setiap serangan terjadi atas beberapa serangan demam yang timbulnya secara periodik, bersamaan dengan sporulasi. Timbulnya demam bergantung juga pada jumlah parasit. Berat infeksi pada individu ditentukan dengan jumlah parasite (parasite count) pada sediaan darah. Demam biasanya bersifat intermitten (febris cotinu). Serangan demam malaria biasanya dimulai dengan gejala prodormal, yaitu lesu, sakit kepala, tidak nafsu makan, kadang-kadang disertai dengan mual dan muntah. Serangan demam yang khas terdiri dari beberapa stadium, yaitu :

1. Stadium menggigil,

stadium menggigil dimulai dengan perasaan dingin sekali, hingga menggigil. Penderita menutupi seluruh tubuhnya dengan

baju tebal dan selimut. Nadi penderita cepat, namun lemah, bibir dari jari tangannya menjadi biru, kulit kering dan pucat, kadang-kadang disertai muntah. Kejang-kejang sering menyertai gejala ini pada anak. Stadium ini berlangsung 15 menit sampai 1 jam.

2. Stadium puncak demam,

Dimulai saat klien merasa dingin sekali kemudian berubah menjadi panas sekali. Muka menjadi merah, kulit kering dan terasa panas seperti terbakar, sakit kepala semakin hebat, disertai mual dan muntah, nadi penuh dan berdenyut keras. Perasaan haus sekali, terutama pada saat suhu tubuh naik sampai 41 °C (106 °F) atau lebih. Stadium ini berlangsung selama 2 sampai 6 jam.

3. Stadium berkeringat,

Stadium berkeringat ini dimulai dengan penderita berkeringat banyak sehingga tempat tidurnya basah. Suhu tubuh turun dengan cepat, kadang-kadang sampai di bawah ambang normal. Penderita biasanya dapat tidur dengan nyenyak dan saat terbangun penderita merasa lemah, meskipun sehat. Stadium ini berlangsung 2 sampai 4 jam. Serangan demam yang khas ini sering dimulai pada siang hari dan berlangsung 8 sampai 12 jam. Setelah itu, terjadi stadium apireksia. Lama serangan untuk gejala demam ini untuk setiap spesies malaria tidak sama. Gejala infeksi yang timbul kembali setelah serangan pertama biasanya disebut relaps. Relaps dapat bersifat :

- a. **Rekrudesensi** (relaps jangka pendek) yang timbul karena parasit dalam darah (daur eritrosit) menjadi banyak. Demam

timbul dalam waktu 8 minggu sesudah serangan pertama hilang.

- b. **Rekurens** (relaps jangka panjang) yang timbul karena parasit dari hati (daur eksoeritrosit) masuk ke dalam darah dan sendi banyak sehingga demam timbul lagi dalam 24 minggu atau lebih setelah serangan-serangan pertama hilang. Apabila infeksi malaria tidak menunjukkan gejala diantara serangan pertama dan relaps, keadaan ini disebut periode laten klinis, walaupun ada mungkin parasitemia (parasit di dalam darah) dan parasit tidak dapat ditemukan dalam darah tepi. Akan tetapi, stadium eksoeritrosit masih bertahan dalam jaringan hati. Serangan demam semakin lama semakin berkurang beratnya karena tubuh manusia dapat beradaptasi dengan adanya parasit di dalam darah dan respons imun (Sorontou, 2013).

2. Anemia

Anemia pada penderita malaria terjadi karena pecahnya sel darah merah yang terinfeksi maupun yang tidak terinfeksi. *Plasmodium falciparum* menginfeksi semua jenis sel darah merah. Anemia dapat terjadi pada infeksi akut dan kronis *Plasmodium vivax* dan *Plasmodium ovale* yang hanya menginfeksi sel darah merah muda, sedangkan *Plasmodium malariae* menginfeksi sel darah merah tua. Anemia yang disebabkan oleh *Plasmodium ovale*, *Plasmodium vivax*, dan *Plasmodium malariae* umumnya terjadi pada keadaan kronis.

Derajat anemia tergantung pada spesies parasit *Plasmodium* yang menyebabkan anemia terutama tampak jelas pada malaria kronis. Jenis anemia yang disebabkan oleh penyakit malaria adalah anemia hemolitik, anemia normokrom, dan anemia normositik. Pada serangan akut hemoglobin turun secara mendadak (Sorontou, 2013).

3. Splenomegali

Limpa merupakan organ retikuloendotelial *Plasmodium* yang menginfeksi organ ini dapat difagosit oleh sel-sel makrofak dan limfosit. Penambahan sel-sel radang ini dapat menyebabkan limpa membesar. Pembesaran limpa merupakan gejala khas terutama pada malaria kronis. Perubahan pada limpa biasanya disebabkan oleh kongesti, tetapi kemudian limpa berubah berwarna hitam karena pigmen yang ditimbun dalam eritrosit yang mengandung parasit dalam kapiler dan sinusoid hati. Eritrosit yang tampaknya normal dan mengandung parasit dan granula hemozoid tampak dalam hitiosit di pulpa dan sel epitel sinusoid hati. Pada malaria kronis, jaringan ikat semakin bertambah sehingga konsistensi limpa menjadi keras (Sorontou, 2013).

2.1.8 Gejala Spesifik

a. *Plasmodium falciparum*

Masa tuntas intrinsic malaria *falciparum* berlangsung antara 9 – 14 hari ditandai dengan gejala klinis seperti sakit kepala, punggung, dan ekstremitas, perasaan dingin, mual, muntah, atau diare ringan. Demam mungkin tidak ada atau ringan dan penderita tidak tampak sakit, diagnosis pada stadium tersebut bergantung

pada anamnesis tentang penderita ke daerah endemi malaria sebelumnya.

Penyakit malaria *falciparum* yang berlangsung terus dan sakit kepala, punggung dan ekstremitas lebih hebat, dan keadaan umum memburuk. Pada stadium ini, penderita tampak gelisah, pikau mental (*mental confusion*). Demam tidak teratur dan tidak menunjukkan periodisitas yang jelas. Keringat keluar banyak, walaupun demamnya tidak hebat, kadang – kadang batuk karena kelainan paru. Limpa membesar dan lembek pada perabahan. Hati membesar dan tampak icterus ringan albumin dan toraks hialin atau toraks granular kadang – kadang ditemukan dalam urine. Terdapat anemia ringan dan leukopenia dengan monositosis. Apabila penyakit dapat didiagnosis dan diobati dengan baik pada stadium ini, infeksi dapat segera diatasi.

Malaria *falciparum* berat adalah penyakit malaria dengan *P. falciparum* stadium aseksual yang berikut : ditemukan didalam darah, disertai salah satu bentuk gejala menurut (WHO,1990). Malaria otak dan koma (*unarousable coma*); anemia normositik berat, gagal ginjal, adema paru, hipoglekemia, syok, perdarahan spontan atau DIC (*disseminated intravascular coagulation*), kejang umum yang berulang, asidosis, dan malaria hemoglobinuria. Manifestasi klinis lainnya (pada kelompok atau daerah tertentu) meliputi gangguan kesadaran(*rousable*), penderita sangat lemah(*prostrated*), hiperparasitemia, ikterus (*jaundice*) hiperpireksia, dan malaria otak atau malaria serebral.

Gambaran klinis infeksi malaria yang bervariasi, diduga merupakan hasil interaksi yang kompleks antara antigen parasite yang bervariasi dan mudah berubah dengan respons imun individu. Disamping itu, interaksi tersebut dapat memberi perlindungan dan penyembuhan dari infeksi, dapat juga menimbulkan dampak patologis. Sejumlah factor seperti genetic, status imunologi, keterlambatan atau ketidaktepatan terapi serta galur parasite berpengaruh terhadap terjadinya malaria berat. (Sorontou, 2013)

b. *Plasmodium vivax*

Masa interinsik biasanya berlangsung 12 -17 hari, namun pada beberapa *strain*, *P. vivax* dapat berlangsung sampai 6-9 bulan atau mungkin lebih lama. Serangan pertama dimlai dengan sindrom prodromal seperti sakit kepala, sakit punggung, malaise umum. Relaps dapat ringan atau tidak terjadi pada sindrom pronormal ini. Demam muncul tidak teratur pada 1 -4 hari pertama, tetapi kemudian menjadi intermiten dengan perbedaan yang nyata pada pagi dan sore hari, suhu meninggi kemudian turun menjadi normal. Kurva demam pada permulaan penyakit tidak teratur karena beberapa kelompok (*broad*) parasite masing – masing mempunyai masa sporulasi tersendiri sehingga demam tidak teratur.

Akan tetapi, kurva demam menjadi teratur, yaitu dengan periodisitas 48 jam. Serangan demam terjadi pada siang atau sore hari dan mulai dengan stadium menggigil, panas, dan berkeringat

yang klasik. Suhu tubuh dapat mencapai 40,6 derajat Celcius atau lebih. Mual muntah serta herpes pada bibir dapat terjadi. Pusing, mengantuk atau gejala lain yang timbul oleh iritasi serebral dapat terjadi, namun hanya berlangsung sementara. Anemia pada serangan pertama biasanya belum jelas atau tidak berat, namun pada malaria menahun menjadi jelas. Malaria *vivax* yang berat pernah dilaporkan di Uni Soviet, namun komplikasi ini berhubungan dengan adanya malnutrisi atau penyakit lain yang menyertainya. Malaria *vivax* penting, bukan karena angka kematiannya, namun kelemahan penderita yang disebabkan oleh relapsnya.

Limpa pada serangan pertama mulai membesar, dengan konsistensi lembek dan mulai teraba pada minggu kedua. Bila malaria menahun, limpa menjadi sangat besar, keras, dan kenyal. Trauma kecil seperti pada kecelakaan jarang terjadi. Pada permulaan serangan pertama, jumlah parasite *P. vivax* kecil dalam bertambah besar. Kira – kira satu minggu setelah serangan pertama, stadium gamatosit tampak dalam darah. Serangan tunggal yang tidak diberi pengobatan, dapat terjadi beberapa minggu dengan serangan demam yang berulang – ulang. Kira – kira 60% kasus yang tidak diberi pengobatan atau pengobatannya tidak kuat. Relaps timbul sebagai rekrudesensi (*recrudescence*) atau *short term relapse* (Sorontou, 2013)

2.1.9 Cara Penularan

Penyakit malaria ditularkan melalui 2 cara yaitu secara alamiah dan non alamiah.

a. Secara Alamiah

Penularan ini terjadi melalui gigitan nyamuk *Anopheles* betina yang terinfeksi *Plasmodium*, Nyamuk menggigit, penderita malaria sehingga parasit ikut terhisap bersama darah penderita malaria. Di dalam tubuh nyamuk parasit akan berkembang dan bertambah banyak, kemudian nyamuk menggigit orang sehat, maka melalui gigitan tersebut parasit ditularkan ke orang lain (Sudoyo dkk, 2014).

b. Secara non alamiah

Secara non alamiah yaitu penularan yang bukan melalui gigitan nyamuk *Anopheles* betina. Beberapa penularan malaria secara non alamiah :

i. Malaria Bawaan (Kongenital)

Malaria kongenital adalah malaria pada bayi yang baru dilahirkan karena ibunya menderita malaria. Penularan terjadi karena adanya kelainan pada sawar plasenta (selaput yang melindungi plasenta) sehingga tidak ada penghalang infeksi dari ibu kepada janinnya (Sutarto dkk, 2017).

ii. Penularan Secara Mekanik

Penularan secara mekanik adalah infeksi malaria yang ditularkan melalui transfusi darah dari donor yang terinfeksi malaria, pemakaian jarum suntik secara bersama-sama pada

pecandu narkoba atau melalui transplantasi organ. Penularan melalui jarum suntik banyak terjadi pada para pecandu obat bius yang menggunakan jarum suntik yang tidak steril (Sucipto, 2015).

2.1.10 Epidemiologi

Menurut Sorontou, (2013), epidemiologi malaria adalah ilmu yang bertujuan menganalisa berbagai faktor yang berhubungan erat dengan timbulnya masalah penyakit malaria di masyarakat, terutama yang berkaitan dengan penjamu, agen, dan lingkungan. Penanggulangannya disertai dengan surveilans penyakit malaria yang lebih mengarah pada pencegahan dan penanggulangan berbagai faktor yang berkaitan erat dengan timbulnya masalah penyakit malaria di masyarakat secara umum dan secara individu ataupun lingkungan keluarga saja.

1. Penjamu

a. Nyamuk Anopheles (Host Defenitif)

Nyamuk Anopheles hidup terutama di daerah tropik dan subtropik, namun biasa juga hidup di daerah beriklim sedang dan bahkan di daerah Antartika. Nyamuk Anopheles jarang ditemukan pada ketinggian dataran lebih dari 2000-25000 m. Sebagian besar nyamuk Anopheles ditemukan di dataran rendah.

b. Manusia

Hal yang sangat penting adalah keberadaan gametosit dalam tubuh manusia sebagai penjamu perantara, yang kemudian dapat meneruskan daur hidupnya dalam tubuh

nyamuk. Manusia ada yang rentan, yang dapat ditulari dengan malaria, namun terdapat pula yang lebih kebal dan tidak mudah ditulari malaria. Berbagai bangsa atau ras mempunyai kerentanan yang berbeda-beda atau faktor ras. Pada umumnya, pendatang baru ke daerah endemik, lebih rentan terhadap malaria daripada penduduk aslinya. Faktor-faktor yang mempengaruhi penjamu intermediated (manusia) adalah usia, jenis kelamin, ras, sosial ekonomi, status, riwayat penyakit sebelumnya, cara hidup, hereditas (keturunan), status gizi dan tingkat imunitas (Sorontou 2013).

1. Usia

Usia merupakan faktor yang penting bagi manusia untuk terjadinya Penyakit malaria lebih sering menyerang anak-anak dan lanjut usia, karena mereka lebih rentan terhadap penyakit malaria. Selain itu, daya imunitas pada anak belum sempurna, sedangkan pada lanjut usia, daya imunitas tubuhnya menurun.

2. Jenis Kelamin

Penyakit malaria dapat menyerang baik laki-laki maupun perempuan, tanpa terkecuali. Akan tetapi, parasit malaria yang menginfeksi ibu hamil, terutama parasit malaria falciparum dapat menyebabkan anemia berat dengan kadar hemoglobin yang kurang dari 5%.

3. Ras/Etnis

Pengaruh perbedaan ras terhadap timbulnya penyakit biasanya disebabkan oleh perbedaan cara hidup, kebiasaan sosial, dan nilai-nilai sosial serta terkadang keturunan dan daerah tempat tinggal.

4. Cara Hidup

Cara hidup di pengaruhi oleh keadaan sosial ekonomi, tingkat pendidikan, rasa tau golongan etnis. Kebiasaan hidup di luar rumah mempunyai peluang lebih besar digigit nyamuk *Anopheles* dibandingkan di dalam rumah.

5. Status Gizi

Faktor gizi sangat mempengaruhi penderita yang terinfeksi oleh parasit malaria. Individu yang sangat memiliki gizi baik akan mempunyai daya imunitas tubuh yang kuat sehingga parasit dapat mati di dalam tubuh. Sebaliknya, jika gizinya buruk, parasit malaria akan berkembang dengan cepat didalam tubuh dan dapat menyebabkan kematian, terutama malaria berat.

6. Imunitas

Faktor imunitas sangat memegaruhi serangan penyakit malaria, karena bila imunitasnya baik atau sempurna, penyakit malaria pun tidak akan berkembang. (Sorontou, 2013).

2. Agent atau Parasit *Plasmodium*

Agen adalah spesies parasit *Plasmodium* yang menyebabkan penyakit malaria. Spesies parasit malaria tetap hidup dan berkembang dan harus ada di dalam tubuh manusia. Penularan malaria bermula dari stadium infeksi atau sporozoit di dalam nyamuk. Hal itu dapat memengaruhi terjadinya manifestasi klinis. Masa infeksi *P. falciparum* paling pendek, namun menghasilkan parasitemia paling tinggi, gejala paling berat, dan masa inkubasi paling pendek. Gametosit *P. falciparum* baru berkembang setelah 8-15 hari sesudah parasit masuk ke dalam darah (Sorontou, 2013).

3. Lingkungan

a. Lingkungan Fisik

Lingkungan fisik yang memengaruhi perkembangan vektor nyamuk *Anopheles* adalah kondisi suhu, udara, musim, kelembapan udara, cuaca hujan, hujan panas, angin, sinar matahari, arus air, dan kondisi geografis serta geologinya. Selain itu, iklim juga memengaruhi ada atau tidaknya parasit malaria. Di daerah yang beriklim dingin, transmisi parasit malaria tidak dapat terjadi, namun transmisi tersebut terjadi pada musim panas. Masa inkubasi parasit malaria dapat terpengaruh oleh iklim (Sorontou, 2013).

b. Lingkungan Kimiawi

Aliran air yang diberi insektisida seperti abate memang pada awalnya membunuh jentik nyamuk. Akan tetapi, jentik yang mampu bertahan dapat berkembang menjadi spesies

nyamuk *Anopheles* atau *Aedes* yang kebal terhadap senyawa insektisida. Suhu, udara, kelembapan, dan curah hujan merupakan faktor penting untuk transmisi penyakit malaria.

c. Lingkungan Biologi

Merupakan lingkungan flora dan fauna, seperti tumbuhan bakau, lumut dan ganggang dapat mempengaruhi kehidupan larva nyamuk. Populasi nyamuk di suatu daerah ditentukan juga oleh adanya berbagai jenis ikan pemakan larva. Berkaitan dengan lingkungan biologi, nyamuk *Anopheles* juga perlu diketahui tentang sifat menghisap darah untuk berkembang biak. Perilaku nyamuk *Anopheles* sangat menentukan untuk proses penularan malaria, beberapa perilaku nyamuk yang penting berdasarkan tempat hinggap atau istirahat terdapat 2 tipe yaitu eksofilik (nyamuk yang lebih suka hinggap dan istirahat di luar rumah), sedangkan Endofilik (nyamuk yang lebih suka hinggap dan istirahat di dalam rumah) (Sutarto & Eka, 2017).

2.1.11 Diagnosis malaria

Diagnosis malaria didasarkan pada manifestasi klinis pemeriksaan fisik, uji imunoserologis dan pemeriksaan mikroskopis untuk menemukan parasit (*Plasmodium* sp) di dalam darah penderita.

A. Pemeriksaan Mikroskopis

Dengan pemeriksaan mikroskopik, parasit malaria dapat diidentifikasi dengan memeriksa setetes darah pasien di bawah mikroskop. Sebelum pemeriksaan, spesimen diwarnai untuk memberikan morfologi yang berbeda pada parasit. Spesimen dapat

diperoleh dengan menusuk jari atau daun telinga karena densitas perkembangan trofozoit atau skizon lebih besar di daerah kaya kapiler, untuk kemudian dibuat slide tetes darah tipis dan tebal. Sediaan tetes darah tebal digunakan untuk mendeteksi adanya parasit, sedangkan sediaan tipis untuk menentukan spesiesnya (Rinawati & Henrika, 2019).

a. **Prosedur** (Sorontou, 2013)

1. Bersihkan ujung jari tengah atau jari manis dengan kapas/larutan alcohol 70%, biarkan kering.
2. Tusuk ujung jari tersebut menggunakan lanset darah steril dengan sudut 90 derajat.
3. Bersihkan darah pertama yang keluar dengan kapas kering, kemudian darah berikutnya dapat diambil untuk membuat sediaan tetes darah tipis dan sediaan tetes darah tebal.
4. Keringkan diudara, warnai dengan larutan Giemsa (perhatikan pH Giemsa), lalu biarkan 20 – 30 menit. Buang kelebihan giemsa, cuci dengan air kran mengalir perlahan sampai sisa Giemsa terlepas.
5. Keringkan diudara, kemudian sediaan diperiksa dibawah mikroskop dengan menggunakan lensa 100x dengan bantuan oil imersi.
6. Baca dan tulis hasilnya berdasarkan interpretasi hasil dengan menggunakan notasi.
7. Interpretasi Hasil pemeriksaan parasite Malaria menurut WHO :

- - (Negative) : tidak ditemukan pada 100 LPB
- + (Positif 1) : 1 – 10 parasit per 100 LPB
- ++ (Positif 2) : 11 – 100 parasit per 100 LPB
- +++ (Positif 3) : 1-10 parasit per 1 LPB (50 Lp)
- ++++ (Positif 4) : > 10 parasit per 1 LPB/25 Lapangan pandang kecil.

B. Pemeriksaan *Rapid Diagnostick Test* (RDT)

Tes ini menggunakan prinsip imunokromatografi untuk mendeteksi antigen malaria spesifik dalam darah seseorang. Bila pada darah terdapat parasit malaria, maka terjadi ikatan antara antigen malaria dengan antibodi anti malaria. Antibodi ini akan membentuk kompleks perantara dengan antigen malaria dari spesimen, kemudian kompleks ini akan bergerak melalui zona deteksi akibat daya capillary (Rinawati & Henrika, 2019).

a. Prosedur (Kemenkes RI, 2020)

1. Periksa terlebih dahulu tanggal kadaluarsa dan warna silica gel yang terdapat di dalam kemasan RDT sebelum melakukan pemeriksaan
2. Tulis identitas pasien, tanggal dan waktu pemeriksaan.
3. Bersihkan daerah yang akan ditusuk menggunakan kapas alkohol atau Alcohol Swab
4. Seka daerah yang akan ditusuk menggunakan kasa steril untuk membersihkan sisa alkohol yang masih tersisa
5. Tusuk daerah yang sudah dibersihkan menggunakan lanset steril

6. Buang lanset yang sudah dipakai ke tempat yang aman
7. Seka darah yang pertama keluar menggunakan tissue
8. Ambil darah menggunakan pipet atau loop yang tersedia
9. Jumlah darah yang diambil harus tepat sesuai petunjuk penggunaan dalam kemasan RDT
10. Teteskan darah yang sudah diambil ke kotak sampel dengan cara menyentuhkan ujung pipet/loop dengan posisi vertikal/tegak lurus.
11. Teteskan larutan buffer pada kotak buffer sesuai petunjuk penggunaan pada kemasan RDT dengan posisi tegak lurus.
12. Putar timer sesuai waktu yang dibutuhkan untuk membaca hasil RDT. Pastikan RDT terletak di permukaan yang datar.
13. Interpretasi Hasil :
 - Negative : hanya garis merah pada Control (C)
 - Positif Pf : Terbentuk Garis merah pada C dan Pf
 - Positif Pv : Terbentuk garis merah pada C dan Pv
 - Postif Mix : Terbentuk garis merah pada Control dan pada Pf dan Pv
 - Invalid : Tidak terbentuk garis pada C, Pf, dan Pv.

C. Pemeriksaan Fisik

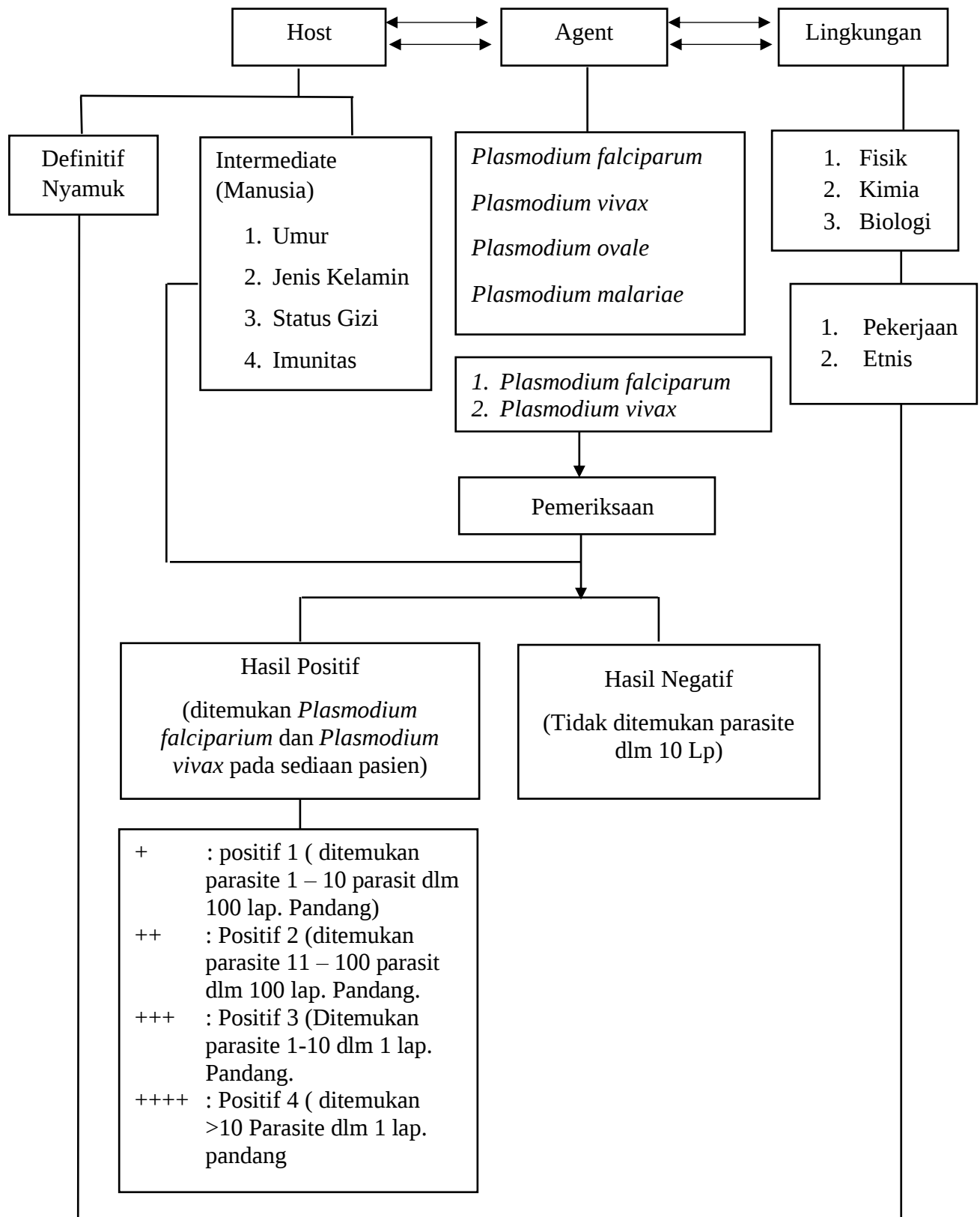
Menurut Sorontou, (2013) Pemeriksaan fisik pada penderita malaria meliputi demam (pengukuran dengan thermometer $\geq 37,5^{\circ}\text{C}$), konjungtiva atau telapak tangan pucat, pembesaran limpa atau splenomegali, dan pembesaran hati atau hepatomegali.

Penderita yang diduga menderita malaria berat menunjukkan tanda – tanda klinis sebagai berikut :

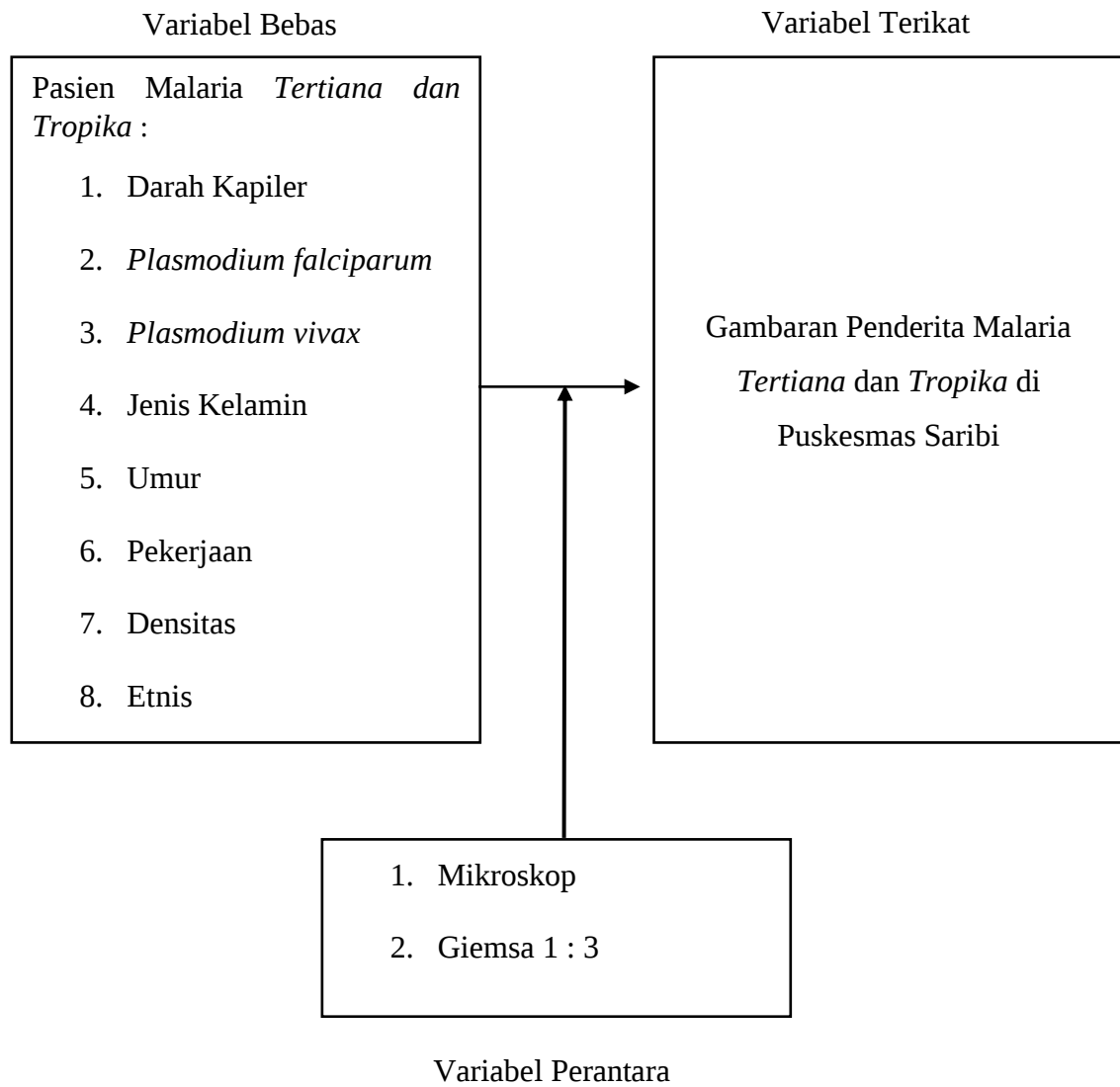
- a. Temperature rektal $\geq 40^{\circ}\text{C}$
- b. Nadi cepat dan lemah atau kecil
- c. Tekanan darah sistolik ≤ 70 mm Hg pada orang dewasa dan pada anak – anak ≤ 50 mm Hg
- d. Frekuensi napas ≥ 35 x/menit pada orang dewasa atau ≥ 40 x/menit pada balita dan anak di bawah 1 tahun ≥ 50 x/menit.
- e. Penurunan derajat kesadaran dengan *Glasgoow Coma Scale* (GCS) ≤ 11
- f. Manifestasi perdarahan seperti petekie, purpura, dan elastisitas kulit berkurang, bibir kering, produksi urin berkurang
- g. Tanda anemia berat, seperti konjungtiva pucat, telapak tangan pucat, lidah pucat, dan lain – lain
- h. Terlihat mata kuning atau ikterik
- i. Pembesaran limpa atau hepar
- j. Gagal ginjal, yang ditandai dengan oliguri sampai anuri
- k. Gejala neurologik, seperti kuku kuduk, refleks patologik.

Oleh karena itu, penderita yang dicurigai menderita malaria berat harus segera dirujuk untuk mendapat kepastian diagnosis secara mikroskopik dan penanganan lebih lanjut.

2.2 Kerangka Teori



2.3 Kerangka Konsep



2.4 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur/Metode	Hasil Ukur	Skala Ukur
1	Darah Tepi	Darah kapiler yang diambil pada ujung jari 3 dan 4 pasien dengan keluhan demam tinggi untuk diagnose Laboratorium menentukan malaria <i>tropika</i> dan <i>Tertiana</i>	- Mikroskop menggunakan lensa okuler 100x - Larutan Pewarnaan giemsa 1:3 selama 15 menit - Hapusan darah	1. Tetesan Darah Tebal 2. Tetesan Darah Tipis	Nominal
2	<i>Plasmodium falciparum</i> dan <i>Plasmodium vivax</i>	Hasil Pemeriksaan Malaria	Mikroskopis dan Pewarnaan Giemsa	- (-) tidak ditemukan parasite per 100 LP. - (+) ditemukan 1-10 parasit per 100 LPB. - (++) ditemukan 11-100 parasit per LPB. - (+++) ditemukan 100 parasit per 100 LPB - (+++++) ditemuka > 10 parasit dlm 1 LP.	Ordinal
3	Umur	Pasien Malaria Tropika dan Tertiana yang Berumur 1 – 70 tahun.	Pengisian Angket	1. 1-9 tahun 2. 10 – 20 tahun 3. > 20 tahun	Ordinal
4	Jenis Kelamin	Jenis kelamin adalah identitas responden sesuai kondisi biologis atau fisik yaitu pria dan Wanita	Pengisian Angket	1. Pria 2. Wanita	Nominal

5	Pekerjaan	Pekerjaan adalah identitas responden sebagai tumpuan untuk mendapatkan uang pada pasien rawat jalan PKM Saribi	Pengisian Angket	1. PNS 2. TNI/Polri 3. Swasta 4. IRT 5. Nelayan 6. Petani/Pekebun 7. Belum bekerja	Nominal
6	Etnis	Etnis adalah Identitas Responden sebagai tumpuan untuk mendapatkan informasi secara	Pengisian Angket	1. Papua 2. Non - Papua	Ordinal

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis Penelitian yang digunakan ini bersifat *deskriptif* dan *Crossectional*.

3.2 Waktu Dan Tempat Penelitian

3.2.1 Waktu

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 12 – 19 Desember Tahun 2022.

3.2.2 Tempat

Penelitian dilakukan dan pemeriksaan sampel dilakukan di laboratorium di Puskesmas Saribi Distrik Orkeri Kabupaten Biak Numfor

3.3 Populasi dan Sampel

3.3.1 Populasi

Populasi dalam Penelitian ini adalah semua orang yang datang melakukan pemeriksaan dengan gejala Malaria Tertiana dan Tropika di Puskesmas Saribi Distrik Orkeri Kabupaten Biak Numfor

3.3.2 Sampel

Sampel dalam Penelitian ini adalah sampel jenis, dimana seluruh populasi atau pasien yang dinyatakan positif *P. falciparum* dan *P. vivax*

3.4 Pemeriksaan Malaria

1. Metode : Mikroskopis

2. Prinsip :

Pengamatan kepadatan parasit *Plasmodium* berdasarkan luas lapangan pandang dari sedian darah tebal dan tipis setelah pewarnaan Giemsa. Untuk bahan pemeriksaan sedian darah yang terbaik adalah darah tepi/kapiler. Bila menggunakan darah vena, sebaiknya darah yang digunakan adalah darah yang belum tercampur dengan anti koagulan (darah yang masih ada dalam spuit) dan sedian darah harus segera dibuat sebelum darah membeku.

3. Alat dan bahan yang digunakan

a. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah mikroskop, kaca objek bersih, lanset darah steril, sarung tangan, kapas alkohol dan kapas kering atau tisu, rak pengering sedian, rak pengecatan dan pipet tetes (Sorontou, 2013)

b. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : Sediaan positif malaria Tertiana dan Tropika

c. Reagensia

Oil Imersi atau cedar oil dan giemsa perbandingan 3:1 (3 tetes Larutan Giemsa dan 1 ml aquades)

4. Prosedur Kerja (Sorontou, 2013)

1. Bersihkan ujung jari tengah atau jari manis dengan kapas/larutan alcohol 70%, biarkan kering.
2. Tusuk ujung jari tersebut menggunakan lanset darah steril dengan sudut 90 derajat.

3. Bersihkan darah pertama yang keluar dengan kapas kering, kemudian darah berikutnya dapat diambil untuk membuat sediaan tetes darah tipis dan sediaan tetes darah tebal.
4. Keringkan diudara, warnai dengan larutan Giemsa (perhatikan pH Giemsa), lalu biarkan 20 – 30 menit. Buang kelebihan giemsa, cuci dengan air kran mengalir perlahan sampai sisa Giemsa terlepas.
5. Keringkan diudara, kemudian sediaan diperiksa dibawah mikroskop dengan menggunakan lensa 100x dengan bantuan oil imersi.
6. Baca dan tulis hasilnya berdasarkan interpretasi hasil dengan menggunakan notasi.
7. Interpretasi Hasil pemeriksaan parasit Malaria menurut WHO :

1). - (Negative)	: tidak ditemukan pada 100 LPB
2). + (Positif 1)	: 1 – 10 parasit per 100 LPB
3). ++ (Positif 2)	: 11 – 100 parasit per 100 LPB
4). +++ (Positif 3)	: 1-10 parasit per 1 LPB (50 Lp)
5). ++++ (Positif 4)	: > 10 parasit per 1 LPB/25 Lapang pandang kecil.

3.5 Jenis dan Cara Pengumpulan data

1. Data sekunder

Merupakan data yang sudah tercatat dalam buku ataupun suatu laporan namun dapat juga merupakan hasil laboratorium dan hasil Penelitian yang terpublikasi, literatur, artikel, jurnal.

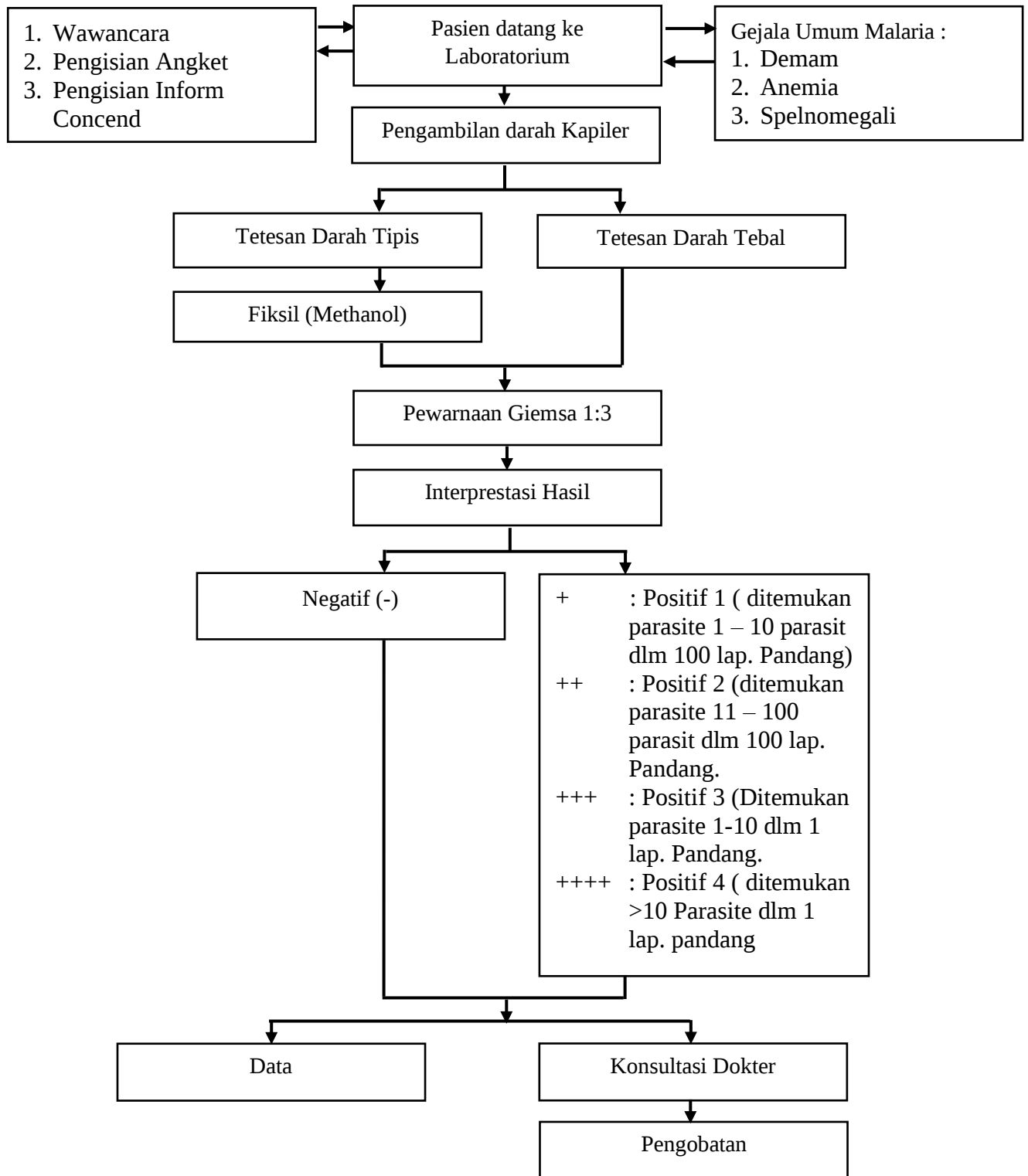
2. Data Primer

Merupakan data Penelitian yang dilakukan dengan pengambilan darah secara Passive Case Control (PCD) yaitu menunggu pasien yang berkunjung ke Puskesmas.

3.6 Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam Penelitian sistematis review menggunakan pendekatan deskriptif dapat berupa tabel (hasil tabulasi), frekuensi (menghitung persentase), dan membuat grafik yang diambil dari referensi yang digunakan dalam Penelitian.

3.7 Alur Penelitian



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Puskesmas saribi adalah salah satu Puskesmas rawat jalan yang berada dibagian timur pulau Biak, wilayah kerja Dinas Kesehatan Kabupaten Biak Numfor, Provinsi Papua. Luas wilayah ± 90.000 km² dengan batas wilayah sebagai berikut ;

- a. Sebelah Utara : berbatasan dengan Distrik Bruyadori
- b. Sebelah Selatan : berbatasan dengan Laut/Pulau Yapen
- c. Sebelah Barat : berbatasan dengan Distrik Numfor Barat
- d. Sebelah Timur : berbatasan dengan Pulau Supiori

Wilayah kerja Puskesmas Orkeri juga meliputi 9 Desa yang berada pada Distrik Orkeri yaitu Desa Wansra, Masyarah, Pakreki, Manwor Indah, Rawar, Saribi, Supmander, Yenbeba, dan Yenbepon.

Daerah di wilayah kerja Puskesmas saribi pada umumnya adalah berhadapan langsung dengan laut dan juga dengan hutan Manggrove atau tempat rawa, sehingga penyebaran penyakit malaria sangat mudah yang disebabkan vector nyamuk.

4.2. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Saribi, Distrik Orkeri Kabupaten Biak Numfor pada bulan Desember 2022 dengan jumlah sampel dalam penelitian sebanyak 40 orang yang diperiksa. Hasil Penelitian sebagai berikut.

Tabel 4. 1
Gambaran Penderita Malaria Tropika dan Tertiana di Puskesmas Saribi tahun 2022

Malaria	Frekuensi	%
Negatif	16	(40 %)
Malaria Tropika	14	(35 %)
Malaria Tertiana	10	(25 %)
Total	40	(100 %)

Sumber : Data Primer

Hasil Penelitian pada tabel di atas menunjukkan bahwa pada penderita malaria tropika dan tertiana di Puskesmas Saribi tahun 2022 meningkat terbanyak pada pasien dengan jenis malaria Tropika yaitu sebanyak 14 orang (35%) sedangkan malaria Tertiana sebanyak 10 orang (25%).

Tabel 4. 2
Gambaran Penderita Malaria Tropika dan Tertiana berdasarkan Usia/Umur di Puskesmas Saribi tahun 2022

Usia (Tahun)	Malaria			Frekuensi (%)	Nilai P (<i>p-value</i>)
	Negatif	Malaria Tropika	Malaria Tertiana		
1 – 9	3	4	5	12 (30)	0,308
10 – 20	4	1	2	7 (17,5)	
>20	9	9	3	21 (52,5)	
Total	16	14	10	40 (100)	

Sumber : Data Primer

Hasil penelitian pada table diatas menunjukkan bahwa pada penderita malaria tropika dan tertiana menurut Usia meningkat pada pasien dengan Usia 1 – 9 tahun dengan jenis malaria tropika sebanyak 4 orang (10%) dan malaria Tertiana sebanyak 5 orang (12,5%). kemudian pada umur >20 tahun malaria Tropika sebanyak 9 orang (22,5%) sedangkan malaria Tertiana 3 (7,5%).

Berdasarkan Uji Statistik *Chi – Square* menunjukkan bahwa nilai $p = 0,308 > 0,05$, maka tidak terdapat hubungan yang bermakna atau signifikan antara malaria tropika dan tertiana berdasarkan Umur pasien yang di temukan di Puskesmas Saribi, Distrik Orkeri Kabupaten Biak Numfor Tahun 2022.

Tabel 4. 3
Gambaran penderita Malaria Tropika dan Tertiana Berdasarkan
Densitas Parasit/Kepadatan parasit di Puskesmas Saribi tahun 2022.

Densitas	Malaria			Frekuensi (%)	Nilai p (<i>p-value</i>)
	Negatif	Malaria Tropika	Malaria Tertiana		
Negatif	14	1	0	15 (37,5)	0,000
Pos +1	-	-	-	-	
Pos +2	1	7	5	13 (32,5)	
Pos +3	1	3	5	9 (22,5)	
Pos +4	0	3	0	3 (7,5)	
Total	16	14	10	40 (100)	

Sumber : Data Primer

Hasil penelitian pada tabel di atas menunjukkan bahwa pada penderita malaria tropika dan tertiana menurut Densitas Parasit di Puskesmas saribi tahun 2022 terbanyak pada Positif +2 dimana paling banyak pada malaria Tropika sebanyak 7 orang (17,5%) sedangkan pada malaria tertiana positif +2 sebanyak 5 orang (12,5).

Berdasarkan Uji Statistik *Chi – Square* menunjukkan bahwa *nilai p* = $0,000 < 0,05$, maka terdapat hubungan yang bermakna atau signifikan antara malaria tropika dan tertiana Densitas Parasit yang di temukan di Puskesmas Saribi, Distrik Orkeri Kabupaten Biak Numfor Tahun 2022.

Tabel 4. 4
Gambaran Penderita Malaria Tropika dan Tertiana Berdasarkan Jenis Kelamin di Puskesmas Saribi tahun 2022

Jenis Kelamin	Malaria			Frekuensi (%)	Nilai p (<i>p-value</i>)
	Negatif	Malaria Tropika	Malaria Tertiana		
Laki – Laki	8	8	6	22 (55)	0,866
Perempuan	8	6	4	18 (45)	
Total	16	14	10	40 (100)	

Sumber : Data Primer

Hasil penelitian pada table diatas menunjukan pada penderita malaria tropika dan tertiana menurut Jenis Kelamin, Laki – laki dengan malaria tropika sebanyak 8 orang (20%) sedangkan Malaria Tertiana Sebanyak 6 orang (15%). Kemudian pada Perempuan, malaria Tropika sebanyak 6 orang (15%) sedangkan tertiana sebanyak 4 orang (10%)

Berdasarkan Uji Statistik Chi – Square menunjukan bahwa *nilai p* = 0,866 > 0,05, maka tidak terdapat hubungan yang bermakna atau signifikan antara malaria tropika dan tertiana pada Jenis Kelamin Pasien yang di temukan di Puskesmas Saribi, Distrik Orkeri Kabupaten Biak Numfor Tahun 2022.

Tabel 4. 5
Gambaran Penderita Malaria Tropika dan Tertiana Berdasarkan
Pekerjaan di Puskesmas Saribi tahun 2022.

Pekerjaan	Malaria			Frekuensi (%)	Nilai p (<i>p-value</i>)
	Negatif	Malaria Tropika	Malaria Tertiana		
PNS	1	2	0	3 (7,5)	0,707
TNI/POLRI	2	2	0	4 (10)	
SWASTA	1	1	0	2 (5)	
I R T	3	1	0	4 (10)	
NELAYAN	1	1	1	3 (7,5)	
PETANI	1	0	1	2 (5)	
Belum Bekerja	7	7	8	22 (55)	
Total	16	14	10	40 (100)	

Sumber : Data Primer

Hasil penelitian pada table diatas menunjukan bahwa pada penderita malaria tropika dan tertiana menurut Pekerjaan terbanyak pada pasien yang belum mendapat pekerjaan atau belum bekerja dengan malaria Tropika sebanyak 7 orang (17,5%) sedangkan pada malaria tertiana sebanyak 8 orang (20%).

Berdasarkan Uji Statistik Chi – Square menunjukan bahwa *nilai p* = 0,707 > 0,05, maka tidak terdapat hubungan yang bermakna atau signifikan antara malaria tropika dan tertiana dengan Pekerjaan Pasien yang di temukan di Puskesmas Saribi, Distrik Orkeri Kabupaten Biak Numfor Tahun 2022.

Tabel 4. 6
Gambaran Penderita Malaria Tropika dan Tertiana Berdasarkan
Etnis/Suku di Puskesmas Saribi tahun 2022

Etnis/Suku	Malaria			Frekuensi (%)	Nilai p (<i>p-value</i>)
	Negatif	Malaria Tropika	Malaria Tertiana		
Papua	14	12	9	35 (87,5)	0,952
Non - Papua	2	2	1	5 (12,5)	
Total	16	14	10	40 (100)	

Sumber : Data Primer

Hasil penelitian pada table diatas menunjukkan bahwa pada penderita malaria tropika dan tertiana menurut etnis terbanyak pada pasien dengan etnis atau suku asli papua yaitu malaria tropika 12 orang (30%) dan tertiana sebanyak 9 orang (22,5).

Berdasarkan Uji Statistik Chi – Square menunjukan bahwa *nilai p* = 0,952 > 0,05, maka tidak terdapat hubungan yang bermakna atau signifikan antara malaria tropika dan tertiana dengan Suku/Etnis pasien yang di temukan di Puskesmas Saribi, Distrik Orkeri Kabupaten Biak Numfor Tahun 2022.

4.3. Pembahasan

1. Malaria tropika dan tertiana di Puskesmas Saribi tahun 2022

Hasil Penelitian pada tabel 4.1 menunjukan penderita malaria tropika dan tertiana di Puskesmas Saribi meningkat terbanyak pada pasien dengan jenis malaria Tropika yaitu sebanyak 14 orang (35%) sedangkan malaria Tertiana sebanyak 10 orang (25%). Hal ini dikarenakan lokasi tempat tinggal pasien yang merupakan sebagian Perkebunan, Hutan Bakau, dan Berdekatan dengan Laut/Pantai. Menurut Sandy (2014), malaria tropika dan tertiana disebabkan Oleh vektor yaitu nyamuk

Anopheles farauti betina yang mengandung sporozoite (*Plasmodium falciparum* dan *vivax*) yang banyak ditemukan di alam bebas. Larva dari *Anopheles farauti* ditemukan di daerah pantai dengan air payau dan nyamuk *Anopheles farauti* paling banyak di temukan istirahat di luar rumah ditempat teduh seperti dalam ban mobil bekas atau drum, celah – celah pohon pisang, celah tumpukan batu, dan semak.

2. Berdasarkan Usia

Hasil penelitian pada tabel 4.2 menunjukan bahwa penderita malaria tropika dan tertiana menurut Usia meningkat pada pasien dengan Usia 1 – 9 tahun dengan jenis malaria tropika sebanyak 4 orang (10%) dan malaria Tertiana sebanyak 5 orang (12,5%). kemudian pada umur >20 tahun malaria Tropika sebanyak 9 orang (22,5%) sedangkan malaria Tertiana 3 (7,5%). Hal ini disebabkan usia 1 – 9 tahun merupakan usia anak yang lebih banyak bermain serta daya tahan tubuh yang masih lemah di bandingkan dengan orang dewasa, sehingga mudah mengalami sakit dan imunitas tubuh berkurang. Menurut Rihayu, dkk. (2017), bahwa usia anak lebih rentan terhadap infeksi parasit malaria karena imunitas tubuh anak belum sempurna terhadap infeksi Malaria.

Orang dewasa dengan aktivitas yang tinggi sehubungan dengan pekerjaan yang dilakukan cenderung tidak memperhatikan dan mengabaikan gigitan nyamuk saat bekerja. Pekerjaan risiko tinggi tertular malaria seperti petani, nelayan, beternak, buruh yg diduga menjadi penyebab tingginya kejadian malaria. (Manumpa, 2016).

3. Berdasarkan Densitas

Hasil penelitian pada tabel 4.3 menunjukkan penderita Malaria Tropika dan Tertiana menurut Densitas Parasit di Puskesmas Saribi tahun 2022 terbanyak pada Positif +2 dimana paling banyak pada Malaria Tropika sebanyak 7 orang (17,5%) sedangkan pada Malaria Tertiana positif +2 sebanyak 5 orang (12,5). Hal ini disebabkan karena imunitas atau kekebalan seseorang tergolong alamiah yang masih sangat kuat terhadap malaria.(Sorontou, 2013).

4. Berdasarkan Jenis Kelamin

Hasil penelitian pada tabel 4.4 menunjukkan pada penderita Malaria Tropika dan Tertiana menurut Jenis Kelamin, Laki – laki dengan Malaria Tropika sebanyak 8 orang (20%) sedangkan Malaria Tertiana Sebanyak 6 orang (15%). Kemudian pada Perempuan, Malaria Tropika sebanyak 6 orang (15%) sedangkan Tertiana sebanyak 4 orang (10%)

Prevalensi pada laki-laki lebih tinggi dibandingkan perempuan. Hal ini dikarenakan laki-laki lebih sering keluar dan bekerja pada malam dan nyamuk penular malaria (*Anopheles fraunti*) lebih aktif menggigit pada malam hari. Laki-laki yang lebih banyak memiliki pekerjaan berisiko terkena gigitan nyamuk dibandingkan dengan perempuan (Sambuaga,dkk.,2017).

5. Berdasarkan pekerjaan

Hasil penelitian pada tabel 4.5 Hasil penelitian pada tabel diatas menunjukkan bahwa pada penderita Malaria Tropika dan Tertiana menurut Pekerjaan terbanyak pada pasien yang belum mendapat pekerjaan atau

belum bekerja dengan Malaria Tropika sebanyak 7 orang (17,5%) sedangkan pada Malaria Tertiana sebanyak 8 orang (20%).

Kasus Malaria menurut pekerjaan sangat tinggi pada pasien yang belum bekerja dikarenakan distatus ini kebanyakan anak – anak dan remaja. Menurut Manumpa (2016), Kejadian Malaria pada anak sering terjadi karena pada umumnya anak-anak tidak mengetahui faktor penyebab Malaria sehingga mereka tidak melakukan pencegahan terhadap gigitan nyamuk. Pada kondisi ini peran orang tua dalam melindungi anak dari infeksi Malaria dengan memberikan pakaian yang dapat melindungi anak - anak dari gigitan nyamuk, melindungi anak saat tidur dengan kelambu, sangat diperlukan untuk mencegah penularan Malaria pada anak. hasil penelitian oleh Kurniawan, (2008) yang menyatakan bahwa salah satu faktor resiko Malaria di Papua adalah kebiasaan tidak memakai kelambu saat tidur pada malam hari. Situasi dan keadaan inilah yang mengakibatkan Malaria hingga saat ini masih sulit untuk diatasi dengan baik.

6. Berdasarkan Etnis

Hasil penelitian pada table 4.6 menunjukan bahwa pada penderita Malaria Tropika dan Tertiana menurut etnis terbanyak pada pasien dengan etnis atau suku asli papua yaitu Malaria Tropika 12 orang (30%) dan tertiana sebanyak 9 orang (22,5). Malaria Lebih tinggi pada pasien dengan Etnis Asli Papua karena masyarakat setempat mata pencarian di hutan dan di laut yang sering tidak menggunakan pakaian menutupi tubuh sehingga mudah mudah digigit nyamuk, terutama pada anak – anak (Mirino, 2009).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1. Gambaran Malaria Tropika dan Tertiana di Puskesmas Saribi tahun 2022 menunjukkan bahwa penderita Malaria Tropika dan Tertiana di Puskesmas Saribi tahun 2022 meningkat terbanyak pada pasien dengan jenis Malaria Tropika yaitu sebanyak 14 orang (35%) sedangkan malaria Tertiana sebanyak 10 orang (25%).
2. Gambaran Malaria Tropika dan Tertiana di Puskesmas Saribi tahun 2022 menunjukkan bahwa penderita Malaria Tropika dan Tertiana menurut Usia meningkat pada pasien dengan Usia 1 – 9 tahun dengan jenis malaria tropika sebanyak 4 orang (10%) dan malaria Tertiana sebanyak 5 orang (12,5%). kemudian pada umur >20 tahun Malaria Tropika sebanyak 9 orang (22,5%) sedangkan Malaria Tertiana 3 (7,5%).
3. Gambaran Malaria Tropika dan Tertiana di Puskesmas Saribi tahun 2022 menunjukkan bahwa penderita Malaria Tropika dan Tertiana menurut Densitas Parasit di Puskesmas Saribi tahun 2022 terbanyak pada Positif +2 dimana paling banyak pada malaria Tropika sebanyak 7 orang (17,5%) sedangkan pada Malaria Tertiana positif +2 sebanyak 5 orang (12,5%).
4. Gambaran Malaria Tropika dan Tertiana di Puskesmas Saribi tahun 2022 menunjukkan bahwa penderita Malaria Tropika dan Tertiana menurut Jenis Kelamin, Laki – laki dengan malaria Tropika sebanyak 8 orang (20%) sedangkan Malaria Tertiana Sebanyak 6 orang (15%). Kemudian

pada Perempuan, Malaria Tropika sebanyak 6 orang (15%) sedangkan Tertiana sebanyak 4 orang (10%)

5. Gambaran Malaria Tropika dan Tertiana di Puskesmas Saribi tahun 2022 menunjukkan bahwa pada penderita Malaria Tropika dan Tertiana menurut Pekerjaan terbanyak pada pasien yang belum mendapat pekerjaan atau belum bekerja dengan malaria Tropika sebanyak 7 orang (17,5%) sedangkan pada malaria tertiana sebanyak 8 orang (20%).
6. Gambaran malaria tropika dan tertiana di Puskesmas Saribi tahun 2022 menunjukkan bahwa penderita malaria tropika dan tertiana menurut etnis terbanyak pada pasien dengan etnis atau suku asli Papua yaitu malaria tropika 12 orang (30%) sedangkan malaria tertiana sebanyak 9 orang (22,5%).

5.2. Saran

1. Bagi Dinas Kesehatan dan Puskesmas Saribi Distrik Orkeri Kab. Biak Numfor, Hendaknya meningkatkan Upaya preventif melalui Penyuluhan Kesehatan pada masyarakat.
2. Bagi masyarakat agar lebih meningkatkan Kesehatan dengan pengobatan Malaria hingga Tuntas untuk mencegah Plasmodium yang tersimpan dalam hati dengan melakukan pemeriksaan malaria setelah pengobatan selesai untuk memastikan pengobatan Malaria tuntas.
3. Bagi penelitian lanjutan dapat menggunakan metode lain dalam pemeriksaan Malaria Tropika dan Tertiana serta penambahan variable untuk mengetahui kejadian malaria berdasarkan factor lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggi, & Ardilla, 2017. Sensitivitas Dan Spesifisitas Hasil Pemeriksaan Malaria Metode Mikroskopis Dan Immunochromatographic Test Kesmas Ngali Nusa TENGGARA BARAT. *Sarjana / Sarjana Terapan (S1/D4)/Thesis Universitas Muhamadiyah Semarang*, Hal 2 : Semarang
- Argana, G, 2020. *Modul Pelatihan Mikroskopis Malaria bagi Tenaga ATLM (Ahli Teknologi Laboratorium Medis)*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Arsin, A., 2012. *Malaria di Indonesia Tinjauan Aspek Epidemiologi*. Makassar: MASAGENA PRESS. Makassar
- Deasy, E., Dwiranti, F., & Moge, R, 2021. Prevalensi Malaria di Puskesmas Sanggeng Kabupaten Manokwari . *Biosaintropis (Bioscience-Tropic)* , 72 - 77. Manokwari
- Dinas Kesehatan Kabupaten Biak Numfor, 2022. Pangkalan Data Kasus Malaria. Dinkes Kabupaten Biak Numfor : Biak Numfor
- Dinas Kesehatan Kabupaten Biak Numfor, 2022. Profil & 10 Besar Penyakit di Puskesmas Saribi Distrik Orkeri : Biak Numfor
- Dinas Kesehatan Provinsi Papua, 2022. Profil Kesehatan Provinsi Papua. Dinkes Provinsi Papua : Jayapura
- Dinata, A., 2021. Plasmodium dan Daur Hidup Parasit Malaria (Catatan Hari Malaria Sedunia). *Litbangkes Pangandaran*.
- Fitriany , J., & Ahmad , S., 2018. Pediatrics, Faculty of Medicine, Malikussaleh University, Uteunkot, Lhokseumawe, 24352, Indonesia. *Malaria*.
- Irianto, K., 2013. Jenis Plasmodium. *Parasitologi Medis*, 153-154.
- Kemenkes, RI., 2017. *Petunjuk Teknis Pelaksanaan Penyelidikan Epidemiologi Kasus Malaria*. Jakarta.
- Kemenkes, RI., 2013. *Pedoman Tata Laksana Malaria*. Jakarta
- Kurniawan Jeppry, 2008. *Analisis Faktor Risiko Lingkungan dan Perilaku Penduduk Terhadap Kejadian Malaria Di Kabupaten Asmat Tahun 2008*. Asmat
- Masriadi, 2017. *Epidemiologi Penyakit Menular*. Penerbit : Rajawali Press : Depok
- Oktafiana, S., Gunawan, C. A., Choiru, R., Madonna, V., Toruand, L., & Retnaningrum, Y. R., 2022. *Hubungan Pekerjaan dan Perilaku Kejadian Malaria di Puskesmas Sotek Kecamatan Panajam Kabupaten Panajam Paser Utara*. 9. Balikpapan

- Sambuaga, V.I. Joy, Risman S. Duka, H. Djani, 2017. *Kepadatan (Man Biting Rate) Nyamuk Anopheles Di Desa Ranoketang Tua, Kecamatan Amurang Kabupaten Minahasa Selatan*. Sulawesi Utara
- Samuel Sandy, 2014. Bionomi Vektor Malaria Kelompok *Anopheles punctulatus* (*Anopheles farauti*, *Anopheles koliensis*, *Anopheles punctulatus*) di Provinsi Papua. Jayapura
- Sorontou Yohanna, 2013. *Ilmu Kimia Klinik*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran: ECG. Jakarta
- Sucipto, C. D., 2015. *Manual Lengkap Malaria*. Yogyakarta: Gosyen. Yogyakarta
- Sudirman, M., 2016. Pengaruh Faktor Demografi dan Riwayat Malaria Terhadap Kejadian Malaria . *Departemen Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga Surabaya*. Surabaya
- Sutarto & Eka Cania B, 2017. Faktor Lingkungan, Perilaku dan Penyakit Malaria. Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung. Penerbit : Agromedunilla. Lampung
- Tarmizi, S. N., 2020. *Buku saku Tata Laksana Kasus Malaria*. Jakarta: Kemenkes RI. Jakarta
- Weny Rinawati, Fify Henrika, 2019. Diagnosis Laboratorium Malaria. Departemen Patologi Klinik, RSUPN Cipto Mangunkusumo Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta

LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Ijin Penelitian (Kampus ke Dinas Kabupaten)



Nomor : PP.04.03/3.7/ 224 /2022
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth :
Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Biak Numfor

Di -
Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan penyusunan Karya Tulis Ilmiah (KTI) oleh Mahasiswa Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura, maka mahasiswa/i akan melakukan penelitian.. Adapun Mahasiswa yang bersangkutan tersebut di bawah ini :

Nama	Patrick R. Kapisa
NIM	P07134019053
Judul Penelitian	Gambaran Penderita Malaria Tropika dan Tertiana di Puskesmas Saribi Distrik Orkeri Kabupaten Biak Numfor

Untuk keperluan tersebut diatas, mohon izin untuk melakukan penelitian di Puskesmas Saribi. Pengurusan segala sesuatu yang berkaitan dengan hal tersebut akan diselesaikan oleh Mahasiswa/i yang bersangkutan.

Demikian permohonan kami, atas perhatian dan kerjasamanya, diucapkan Terima Kasih.

Jayapura, 30 November 2022
Ketua Jurusan
DIREKTORAT JENDERAL
TENAGA KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA
Prof. Dr. Yohanna Sorontou, M.Kes
NIP. 19631021 198903 2 001

Lampiran 2 : Surat Ijin Penelitian (Dinas Kabupaten Ke Puskesmas)



PEMERINTAH DAERAH KABUPATEN BIAK NUMFOR
DINAS KESEHATAN
Alamat Kantor : Jalan dr. Sam Ratulangi Telepon (0981) 21074 Biak

Nomor : 440/1432/2022 .
Lampiran : -
Perihal : Surat Ijin Penelitian

Kepada Yth :
Puskesmas Saribi
Di –
Tempat

Sehubungan dengan Surat Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura No. PP.04.03/3.7/224/2022 tanggal 30 November 2022 tentang Izin Pengambilan data penelitian. Pengumpulan Data Skripsi :

Nama : Patrick R Kapisa

N I M : P07134019053

Program Studi : Analis

Jenjang Program : (D III)

Judul Penelitian : “Gambaran Penderita Malaria Tropika dan Tertiana di Puskesmas Saribi Distrik Orkeri Kabupaten Biak Numfor”.

Maka dengan ini kami berikan Izin untuk melakukan Penelitian Pengumpulan data dimaksud.

Demikian, atas perhatiannya disampaikan terima kasih.

Biak, 12 Desember 2022

Kepala Raks/SDK Kesehatan
Kabupaten Biak Numfor



Arsyati, SKM
NIP. 19740115 200012 1 007

Tembusan :

1. Dekan Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura
2. Pertinggal

Lampiran 6 : Informed Consents

INFORMED CONSENTS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Agustina Rumberar

Umur : 31 (Thn)

Alamat : Manwor Indah

RW : 01 [] 05 []

02 [] 06 []

03 [] 07 []

04 []

Menyatakan bersedia untuk menjadi responden pada Penelitian yang berjudul gambaran Malaria Tertiana dan Tropika di Puskesmas Saribi, Distrik Orkeri, Kab. Biak Numfor Tahun 2022. yang dilakukan oleh kami :

Nama : Patrick Rumoser Kapisa

Nim : P071.34.01.90.53

Jurusan : Teknologi Lab. Medis (TLM)

Kampus : Poltekkes Kemenkes Jayapura

Kami bersedia memberikan data dan informasi yang diperlukan dalam Penelitian tersebut dengan sebenar – benarnya tanpa ada pemaksaan dari pihak manapun.

Saribi, 13 Desember 2022

Peneliti



Patrick R. kapisa

Responden


Penderita

Lampiran 7 : Checklist

CHEKLIST
GAMBARAN PENDERITA MALARIA *TROPIKA* DAN *TERTIANA* DI
PUSKESMAS SARIBI
DISTRIK ORKERI KABUPATEN BIAK NUMFOR
TAHUN 2022

Nomor Sampel : 015

Hari/Tanggal : Selasa, 13 Desember 2022

Identitas Pasien

Nama : Agustina Rumbanar

Umur : 31 (Thn)

Jenis Kelamin : Pria ☐ Wanita ☒

RT/RW :

Pekerjaan : PNS ☐

TNI ☐

Polri ☐

Swasta ☐

Lain-lain ☒ ditulis : RT

Etnis : Papua ☒

Non-Papua ☐

Saya bersedia untuk menjadi responden tanpa ada paksaan dari pihak manapun dalam Penelitian yang berjudul "Gambaran Malaria Tertiana dan Tropika di Puskesmas Saribi, Distrik Orkeri, Kab. Biak Nurafor Tahun 2022"

Saribi, 13. Desember 2022

Responden


Penderita

Lampiran 3 : Surat Keterangan Selesai Penelitian (Lembar Disposisi)



**PEMERINTAH KABUPATEN BIAK NUMFOR
DINAS KESEHATAN
PUSKESMAS SARIBI DISTRIK ORKERI**



Alamat : Kampung Rawar, Distrik Orkeri Kabupaten Biak Numfor-Papua

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN

Nomor : 441/025/V/PKM-SRB/2023

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Melvin.S.F.Sulioy, Amd.Kep

NIP : 19720906 199403 1 005

Jabatan : Kepala Puskesmas

Dengan ini menerangkan bahwa yang tersebut Namanya dibawah ini :

Nama : Patrick Rumoser Kapisa

NIM : P07134019053

Program Studi : D-III Teknologi Laboratorium Medis

Benar telah melaksanakan penelitian di Puskesmas Saribi, dengan Judul
**“Gambaran Penderita Malaria Tropika dan Tertiana di Puskesmas Saribi
Distrik Orkeri Kabupaten Biak Numfor Tahun 2022”**

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Saribi, 20 Desember 2022

Kepala Puskesmas



Melvin S.F.Sulioy, Amd.Kep
19720906 199403 1 005

Lampiran 4 : Hasil Penelitian

Nama : Patrick R. Kapisa

N I M : P07134019053

Judul : Gambaran Malaria Tropika dan Tertiana di Puskesmas Saribi Distrik
Orkeri Kabupaten Biak Numfor Tahun 2022

Hari/Tgl	No	Nama	Umur	JK	Pekerjaan	Etnis	Hasil Malaria	Densitas
12/12/2022	1	R M	3	1	6	1	3	3
	2	Y M	3	2	6	1	1	1
	3	N A	2	1	7	1	1	1
	4	S R	2	1	7	1	3	3
13/12/2022	5	D W	3	1	5	1	1	1
	6	M S	3	1	3	2	1	1
	7	S K	3	1	2	1	1	1
	8	Y R	1	2	8	1	3	4
	9	J W	1	2	8	1	3	4
14/12/2022	10	Y D	3	1	1	1	2	5
	11	A O	3	1	5	1	2	4
	12	A B	3	2	4	1	1	1
	13	Y N	3	1	2	2	2	3
	14	K M	2	1	7	1	3	3
	15	A M	3	1	7	1	2	3

14/12/2022	16	H M	2	2	8	1	3	3
	17	P B	1	2	8	1	2	3
	18	O W	1	1	8	1	3	3
	18	H M	1	1	8	1	1	1
	20	I D	1	1	8	1	3	3
15/12/2022	21	A A	1	2	8	1	2	4

	22	E W	3	2	4	1	2	3
	23	M B	3	2	1	1	2	5
	24	M R	3	1	3	2	2	3
	25	B W	2	1	7	1	1	1
16/12/2022	26	H R	2	1	7	1	2	4
	27	E K	3	2	4	1	1	1
	28	A R	3	2	4	1	2	3
	29	A W	3	1	7	1	2	5
	30	P R	1	2	8	1	1	1

17/12/2022	31	M F	1	2	8	2	2	4
	32	K R	1	2	8	1	1	4
	33	H R	3	2	1	1	1	1
	34	A W	3	2	4	1	1	1
	35	P W	1	2	7	1	1	1
19/12/2022	36	A W	3	1	5	1	1	4
	37	Z R	3	1	2	1	1	3
	38	S S	3	1	2	2	2	1
	39	L R	3	1	7	1	1	4
	40	A B	2	2	7	1	1	1

Keterangan

1. Usia :
 - a. 1 - 9 tahun : 1
 - b. 10 – 20 tahun : 2

- c. 20 – 65 tahun : 3
- 2. Jenis Kelamin
 - a. Laki – Laki : 1
 - b. Perempuan : 2
- 3. Pekerjaan
 - a. PNS : 1
 - b. TNI/Polri : 2
 - c. Swasta : 3
 - d. I R T : 4
 - e. Nelayan : 5
 - f. Tani : 6
 - g. Belum Bekerja : 7
- 4. Etnis
 - a. Papua : 1
 - b. Non Papua : 2
- 5. Densitas
 - a. Negatif : 1
 - b. Pos. + : 2
 - c. Pos. ++ : 3
 - d. Pos. +++ : 4
 - e. Pos. ++++ : 5
- 6. Hasil Malaria
 - a. Negatif : 1
 - b. Tropika : 2
 - c. Tertiana : 3

An. Penanggungjawab Laboratorium
Kepala Puskesmas

 *[Signature]*
Melin S. Sulioy, Amd.Kep
NIP. 19720906 199403 1 005

Lampiran 5 : Documentasi Penelitian



Alat dan Bahan Yang di Gunakan



Pengambilan Darah Kapiler



**Pembuatan Sediaan
Darah Tebal Dan Tipis**



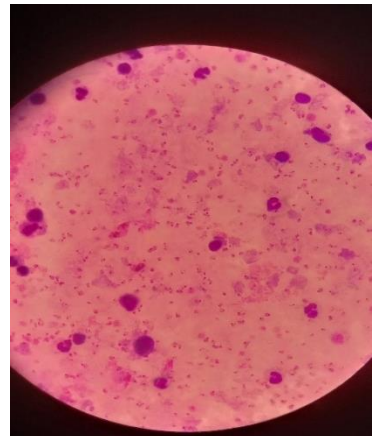
Sediaan Darah Tipis dan Tebal



**Pewarnaan Sediaan
Methanol dan Giemsa**



Pengamatan Mikroskopis



Hasil Pemeriksaan

RIWAYAT HIDUP



A. IDENTITAS

Nama : Patrick Rumoser Kapisa
Tempat/Tanggal Lahir : Kamari, 18 Oktober 2000
Agama : Kristen Protestan
Jenis Kelamin : Laki – laki

B. RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SD YPK BETANIA KAMERI : Lulus 2013
2. SMP NEGERI 1 NUMFOR BARAT : Lulus 2017
3. SMA NEGERI 1 NUMFOR BARAT : Lulus 2019
4. POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES JAYAPURA : 2019 - 2023