



KARYA TULIS ILMIAH

GAMBARAN HITUNG JUMLAH LEUKOSIT PADA PENDERITA

MALARIA TERSIANA DI PUSKESMAS KOYA BARAT

TAHUN 2024

*Karya Tulis Ilmiah Ini Diajukan Sebagai Salah Satu Persyaratan Dalam
Mencapai Derajat Ahli Madya Teknologi Laboratorium Medis*

Disusun Oleh :

NAMA : ANSELMA YANOGA

NIM : P0.71.34.021.008

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES JAYAPURA JURUSAN

TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK

TAHUN 2024

LEMBAR PERSETUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN HITUNG JUMLAH LEUKOSIT PADA PENDERITA
MALARIA TERTIANA DI PUSKESMAS KOYA BARAT TAHUN 2024**

OLEH :

NAMA : ANSELMA YANOGA

NIM : P0.71.3.40.21.008

Telah Mendapatkan Persetujuan Untuk Ujian Karya Tulis Ilmiah

Jayapura, 25 Mei 2024

Pembimbing I



Prof. Dr. Yohanna, Sorontou, M.Kes
NIP. 19631021 19803 2001

Pembimbing II



Fajar Bakti Kurniawan, S.ST., SI
NIP. 19790405 200501 200

LEMBAR PENGESAHAN

GAMBARAN HITUNG JUMLAH LEUKOSIT PADA PENDERITA MALARIA
TERTIANA DI PUSKESMAS KOYA BARAT TAHUN 2024

OLEH :

NAMA : Anselma Yanoga

NIM : P0.71.3.40.21.008

Telah Diuji Dan Dipertahankan Didepan Tim Penguji

Pada Tanggal 29 Mei 2024

Susunan Penguji :

1. Dr. Isak Jurun Hans Tukayo, Kp., M. Sc (Ketua Penguji I)
2. Prof. Dr. Yohanna, Sorontou, M. Kes. (Anggota Penguji II)
3. Fajar Bakti Kurniawan, S.ST., S1. (Anggota Penguji III)

Telah Diterima

Pada Tanggal 29 Mei 2024

Ketua Jurusan Laboratorium Medis



Indra Taufik Sahli, S.Si., M.Biomed

NIP. 197906202005011003

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kami Panjatkan Ke-Hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan segala Rahmat – NYA sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi dalam program Diploma III Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Jayapura.

Sehubungan dengan hal itu dengan penuh rasa hormat dan dengan setulusnya kami menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Bapak Masrif, SKM, Kes sebagai direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura.
2. Bapak Indra Taufik Sahli, SSi., M. Biomed sebagai ketua Jurusan Teknologi Laboratorium medis politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura.
3. Ibu Prof. Dr. Yohanna Sorontou, M. Kes sebagai dosen pemimbing I yang telah menyediakan waktu tenaga dan pikiran untuk memimbing kami dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Bapak Fajar Bakti Kurniawan, S. ST., M. Si sebagai dosen pemimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk memimbing kami dalam penyusunan ini Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak Dr. Isak Jurun Hans Tukayo, S. Kp., M. Sc sebagai penguji yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk menguji Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Almamater Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medik Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura yang selalu menjadi kebangganku.
7. Untuk semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu-persatu yang telah membantu kami dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Dengan Karya Tulis Ilmiah ini kami buat, untuk itu kami mohon saran untuk menyempurnakan Karya Tulis Ilmiah ini.

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

“Mintalah Maka Akan Diberikan Kepadamu; Carilah, Maka Kamu Akan Mendapat; Ketoklah, Maka Pintu Akan Dibukakan Bagimu”.

“Matius” 7:7

PERSEMBAHAN :

1. Kepada Kedua Orang Tercinta, Bapa Pius Yanoga dan Ibu Balbina Senenggo Atas cinta dan kasih sayang yang di berikan serta selalu mendoakan sehingga saya boleh dapat berhasil dalam menyelesaikan kuliah di Poltekkes Kemenkes Jayapura, Jurusan teknologi laboratorium Medis.
2. Kepada Kaka-kaka saya Dorce Yanoga, Paulus Yanoga, Yohanna Yanoga, Oktovina Yanoga Terimakasih atas doa dan dukungan untuk saya sehingga saya boleh dapat menyelesaikan perkuliahan di poltekkes Jayapura.
3. Kepada Alexsander Bernaib, Terimakasih atas dukungan dan doa maupun yang slalu temani serta mendukung saya untuk menyelesaikan kuliah saya.
4. Kepada Teman-Teman serta Sahabat-Sahabat saya terutama, Yuni, Novi, Dika, Eva, Bella, San, Milka, Maria Kandam, Villa Wenggo. Terimakasih atas dukungan serta doa dan semangat yang kalian berikan kepada saya untuk menyelesaikan kuliah saya.

ABSTRAK

Latar Belakang: Malaria Tersiana adalah malaria yang disebabkan oleh *Plasmodium vivax* melalui gigitan nyamuk *Anopheles Betina* yang menyebabkan peningkatan jumlah leukosit dan berbagai jenis protein ini dapat mempengaruhi sistem imun pada tubuh manusia melalui mekanisme variasi antigen. Gejala klinis malaria tersiana adalah terjadi mekanisme clearance pada sistem imun host ditandai dengan gejala klasik yaitu terjadinya gejala trias malaria (Dingin, Panas, Berkeringat, nyeri kepala, mual, muntah, serta badan lesu).

Tujuan Penelitian: Mengetahui gambaran hitung jumlah leukosit pada penderita malaria tertiana berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, Pekerjaan, Tempat Tinggal, di Puskesmas Koya Barat Tahun 2024.

Metode Penelitian: Jenis penelitian ini adalah Deskriptif dengan rancangan *cross sectional*. Jumlah sampel sebanyak 40 orang.

Hasil Penelitian: Gambaran hitung jumlah leukosit rendah pada Pv+1 sebanyak 3 orang (7,5%) dan Pv+2 sebanyak 2 orang (5%) dan penderita malaria Pv+1 rendah usia 1-9 tahun sebanyak 2 orang (5%) dan Pv+2 sebanyak 1 orang (2,5%) dan berdasarkan jenis kelamin penderita malaria Pv+1 rendah laki-laki sebanyak 3 orang (7,5%) dan Pv+2 rendah pada perempuan sebanyak 1 orang (2,5%) dan berdasarkan pekerjaan penderita malaria Pv+1 rendah pada PNS sebanyak 3 orang (7,5%) dan Pv+2 pada IRT, sebanyak 1 orang (2,5%), dan berdasarkan tempat tinggal penderita malaria Pv+1 rendah pada kampung Holltekam sebanyak 1 orang (2,5%) dan Pv+2 rendah pada Kampung Tengah sebanyak 1 orang (2,5%) Distrik Muara Tami Jayapura.

Kesimpulan: Gambaran hitung jumlah leukosit pada penderita malaria tertiana rendah ditemukan pada usia 1-9 tahun dan 10-20 tahun dengan jenis kelamin laki-laki yang bekerja sebagai PNS dan tinggal di koya barat.

Kunci Kata: Leukosit, Plasmodium Vivax, Puskesmas Koya Barat

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	V
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	4
1.3.1. Tujuan Umum.....	4
1.3.2. Tujuan Khusus	4
1.4. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Landasan Teori.....	5
2.1.1. Pengertian Leukosit	5
2.1.2. Fungsi Leukosit.....	5
2.1.3. Faktor yang Mempengaruhi Jumlah Leukosit.....	6
2.1.4. Pemeriksaan Hitung Jumlah Leukosit	7
2.1.5. Pengertian Malaria	10
2.1.6. Klasifikasi Plasmodium	10
2.1.7. Siklus Hidup Plasmodium.....	11
2.1.8. Gejala Klinis.....	13
2.1.9. Penularan Malaria	15
2.1.10. Morfologi Plasmodium	16
2.1.11. Etiologi Malaria	18
2.1.12. Epidemiologi Malaria.....	18
2.1.13. Diagnosis Malaria	21
2.1.14. Hubungan Leukosit Dan Malaria	24
2.2. Kerangka Teori.....	25
2.3. Kerangka Konsep	26
2.4. Definisi Operasional.....	27

BAB III METODE PENELITIAN	28
3.1. Jenis Dan Rancangan Penelitian.....	28
3.2. Waktu Dan Tempat Penelitian.....	28
3.2.1. Waktu Penelitian.....	28
3.2.2. Tempat Penelitian	28
3.3. Populasi Sampel	28
3.3.1. Populasi	28
3.3.2. Sampel Penelitian	28
3.3.3. Kriteria Inklusi.....	28
3.3.4. Kriteria Eksklusi	28
3.4. Prosedur Pemeriksaan.....	28
3.4.1. Pemeriksaan Hitung Jumlah Leukosit	28
3.4.2. Pemeriksaan Malaria	30
3.5. Sumber Data	32
3.6. Teknik Pengumpulan Data	32
3.7. Teknik Pengolahan Data.....	32
3.8. Analisa Data.....	32
3.9. Alur Penelitian	33
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	 34
4.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	34
4.2. Hasil Penelitian.....	35
4.3. Pembahasan.....	36
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	 37
5.1. Kesimpulan.....	37
5.2. Saran.....	38
DAFTAR PUSTAKA.....	39
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Neubauer Improved dan Kamar Hitung Leukosit	8
Gambar 2.2. Alat dan Bahan pemeriksaan leukosit	9
Gambar 2.3. Hematologi Analyzer	10
Gambar 2.4. <i>Plasmodium vivax</i>	12
Gambar 2.5. Fase dalam tubuh manusia	16
Gambar 2.6. <i>Tropozoit Plasmodium vivax</i>	17
Gambar 2.7. <i>Skizon Plasmodium vivax</i>	17
Gambar 2.8. Gametosit <i>Plasmodium vivax</i>	17

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1. Data pasien Positif Malaria Tertiana di Puskesmas Koya Barat....	34
Tabel 4.1. Gambaran Hitung Jumlah Leukosit Pada Penderita Malaria Tertiana di Puskesmas Koya Barat Kota Jayapura Tahun 2024	35
Tabel 4.2. Gambaran Hitung Jumlah Leukosit Pada Penderita Malaria Tertiana berdasarkan Usia di Puskesmas Koya Barat Kota Jayapura Tahun 2024	35
Tabel 4.3. Gambaran Hitung Jumlah Leukosit Pada Penderita Malaria Tertiana berdasarkan jenis kelamin di Puskesmas Koya Barat Kota Jayapura Tahun 2024	36
Tabel 4.4. Gambaran Hitung Jumlah Leukosit Pada Penderita Malaria Tertiana berdasarkan pekerjaan di Puskesmas Koya Barat Kota Jayapura Tahun 2024.....	36
Tabel 4.5. Gambaran Hitung Jumlah Leukosit Pada Penderita Malaria Tertiana berdasarkan Tempat Tinggal di Puskesmas Koya Barat Kota Jayapura Tahun 2024	3

LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Permohonan Pengambilan Data

Lampiran 2 : Surat Dinas kesehatan ijin pengambilan Data

Lampiran 3 : Surat Ijin Penelitian

Lampiran 4 : Foto Dokumentasi Penelitian

Lampiran 5 : Data Hasil Penelitian

Lampiran 6 : Uji Statistik

Lampiran 7 : Angket

Lampiran 8 : Informed Consent

Lampiran 9 : Riwayat Hidup

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Leukosit atau sel darah putih merupakan sel yang berfungsi untuk melawan infeksi didalam tubuh, leukosit memiliki nilai normal di dalam tubuh sekitar 4.000-10.000 sel.

Pemeriksaan leukosit dapat dilakukan dengan dua metode yakni metode manual dan metode otomatis. Pemeriksaan yang dilakukan di laboratorium sekarang ini banyak yang menggunakan metode otomatis akan tetapi tidak sedikit pula laboratorium yang masih menggunakan pemeriksaan dengan cara manual (Riswanto, 2013).

Malaria Tersiana adalah malaria yang disebabkan oleh *Plasmodium vivax* yang menyebabkan berbagai jenis protein ini dapat mempengaruhi sistem imun pada tubuh manusia melalui mekanisme variasi antigen. Gejala klinis malaria tersiana adalah terjadi mekanisme clearance pada sistem imun host di tandai dengan gejala klasik yaitu terjadinya gejala trias malaria (Dingin, Panas, Berkeringat, nyeri kepala, mual, muntah, serta badan lesu) (Harijanto, 2012).

Menurut *World Health Organization* (WHO) melaporkan di perkirakan kasus malaria pada tahun 2019-2021 mengalami peningkatan yang terjadi di dunia Pada tahun 2020, diperkirakan terjadi 241 juta kasus malaria dunia. Terjadi kenaikan sebesar 14 juta kasus dibandingkan dari 227 juta kasus yang

terlaporkan pada tahun 2020. Serta Kematian akibat malaria yang terjadi di seluruh dunia pada tahun 2019-2020 meningkat sebesar 12%, dan pada tahun 2021 ada empat negara menyumbang lebih dari setengah angka kematian malaria di dunia, diantaranya Nigeria (31%), Republik Demokratik Kongo (13%), Niger (4%), dan Tanzania (4%), diperkirakan dua pertiga kematian akibat malaria di seluruh dunia terjadi pada kelompok umur anak-anak di bawah usia lima tahun (WHO, 2022).

Kejadian malaria di Indonesia cenderung meningkat mencapai 94.610 kasus pada Tahun 2021 sedangkan pada tahun 2022 sekitar 415.140 kasus malaria. Indonesia menyumbang kasus terbesar malaria kedua di region Asia setelah India, terutama pada wilayah bagian timur diantaranya Provinsi Papua, Provinsi Papua Barat, Provinsi Nusa Tenggara Timur, dan Provinsi Maluku. Angka kematian akibat malaria masih terjadi di beberapa provinsi di Indonesia (Kemenkes RI, 2022).

Berdasarkan laporan Dinas Kesehatan Provinsi Papua bahwa Kasus malaria pada tahun 2021 mencapai 216.868 dengan API 78,40/1000 penduduk (Dinkes Prov. Papua, 2022). (Kemenkes RI, 2022).

Kota Jayapura merupakan salah satu kota di provinsi Papua dengan kasus malaria terbanyak dengan jumlah 64,603, dengan angka API 294% per 1000 penduduk di tahun 2020 (Dinkes Kota Jayapura, 2022).

Puskesmas Koya Barat, terletak di jalan Poros Koya Barat, Kota Jayapura. Letaknya yang berada di tengah-tengah kota membuat sangat mudah di jangkau oleh warga Koya Barat, Koya Timur, dan Koya Tengah.

Puskesmas ini merupakan salah satu puskesmas yang berada di koya tepatnya di Koya Barat yang gampang dijangkau masyarakat sekitar untuk mendapatkan pelayanan kesehatan.

Tabel 1.1

Data Pasien Positif Malaria Tertiana di Puskesmas Koya Barat

No	Tahun	Positif Malaria
		<i>Plasmodium vivax</i>
1	2020	3.047
2	2021	3.874
3	2022	5.416
Jumlah Total		12.337

(Sumber Data Sekunder Tahun 2023)

Berdasarkan latar belakang diatas maka peneliti ingin melakukan penelitian untuk mengetahui “**Gambaran Hitung Jumlah Leukosit pada Penderita Malaria Tertiana** di Puskesmas Koya Barat pada Tahun 2024.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana gambaran hitung jumlah leukosit pada penderita Malaria Tertiana di Puskesmas Koya Barat Tahun 2024?
2. Bagaimana gambaran hitung jumlah leukosit pada penderita Malaria Tertiana berdasarkan Usia di Puskesmas Koya Barat Tahun 2024?
3. Bagaimana gambaran hitung jumlah leukosit pada penderita Malaria Tertiana berdasarkan Jenis kelamin di Puskesmas Koya Barat Tahun 2024?

4. Bagaimana gambaran hitung jumlah leukosit pada penderita Malaria Tertiana berdasarkan Pekerjaan di Puskesmas Koya Barat Tahun 2024?
5. Bagaimana gambaran hitung jumlah leukosit pada penderita Malaria Tertiana berdasarkan Tempat tinggal di Puskesmas Koya Barat Tahun 2024?
6. Bagaimana gambaran hitung jumlah leukosit pada penderita Malaria Tertiana berdasarkan Etnis di Puskesmas Koya Barat Tahun 2024?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui jumlah leukosit pada penderita Malaria Tertiana di Puskesmas Koya Barat Tahun 2024.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui gambaran hitung jumlah leukosit pada penderita malaria tertiana di Puskesmas Koya Barat Tahun 2024
2. Mengetahui gambaran hitung jumlah leukosit pada penderita Malaria Tertiana berdasarkan usia 1-9, 10-20, >20 Tahun di Puskesmas Koya Barat Tahun 2024
3. Mengetahui gambaran hitung jumlah leukosit pada penderita Malaria Tertiana berdasarkan jenis kelamin di Puskesmas Koya Barat Tahun 2024
4. Mengetahui gambaran hitung jumlah leukosit pada penderita Malaria Tertiana berdasarkan pekerjaan di Puskesmas Koya Barat Tahun 2024

5. Mengetahui gambaran hitung jumlah leukosit pada penderita Malaria Tertiana berdasarkan tempat tinggal di Puskesmas Koya Barat Tahun 2024.
6. Mengetahui gambaran hitung jumlah leukosit pada penderita Malaria Tertiana berdasarkan etnis di Puskesmas Koya Barat Tahun 2024

1.4. Manfaat Penelitian

1. Sebagai data dan informasi kepada pihak Puskesmas Koya Barat, agar menghimbau atau melakukan penyuluhan ke setiap kampung yang ada di daerah sekitar koya, dengan melakukan pencegahan agar terhindar dari penyakit malaria masyarakat harus membersihkan lingkungan, memakai kelambu, menanam tanaman anti nyamuk, dll.
2. Agar menambah pengalaman dalam melakukan penelitian ini dan juga hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangan pemikiran maupun sebagai masukan bagi peneliti lainnya.
3. Sebagai data dan informasi kepada jurusan D-III TLM sebagai Karya Tulis Ilmiah atau pembelajaran untuk para peneliti lain.
4. Memperluas pengetahuan dan menambah pengalaman dalam melakukan penelitian ini.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Landasan teori

2.1.1. Pengertian leukosit

Leukosit atau sel darah putih merupakan salah satu komponen darah yang memiliki inti sel dan berperan penting dalam sistem pertahanan tubuh yang fungsinya untuk melawan mikroorganisme penyebab infeksi, sel tumor, dan zat asing yang berbahaya. Ada beberapa jenis leukosit, yaitu basofil, eosinofil, neutrofil segmen, neutrofil batang, limfosit dan monosit. Jumlah sel darah putih yang normal adalah antara 4.000 dan 10.000 mm³ (Bakhri, 2018).

Pertumbuhan dalam berbagai sel darah putih (leukositosis) terjadi saat tubuh mengalami infeksi. Sebuah lebih rendah dalam berbagai sel darah putih disebut sebagai leukopenia. Leukopenia mungkin karena stres yang berkepanjangan, infeksi virus, penyakit atau cedera sumsum tulang, radiasi atau kemoterapi, lupus eritematosus, penyakit tiroid, dan penyakit sistemik ektrim yang mencakup sindrom Cushing. Leukopenia dapat memiliki efek pada semua sel darah putih atau hanya satu jenis sel darah putih. Penurunan jumlah sel darah merah dan sel darah putih pada infeksi usus, keracunan bakteri (Aliviameita & Puspitasari, 2019).

2.1.2. Fungsi Leukosit

Fungsi Leukosit Fungsi utama sel darah putih, atau sel darah putih, adalah untuk melawan infeksi, memfagosit zat asing untuk mengangkut/mendistribusikan antibodi. Ada dua jenis sel darah putih: melindungi tubuh, dan memproduksi atau granulosit (neutrofil, eosinofil, basofil) dan agranulosit (limfosit, monosit). Neutrofil bertindak sebagai ini pertama dari sistem kekebalan, mengencerkannya dengan enzim asam amino Doksidase dalam butirannya oleh bakteri fagositik, dan eosinofil mentranslokasi bakteri fagositik amoeboid atau zat asing yang menyerang tubuh. Limfosit tidak memiliki motilitas amuba dan tidak dapat memfagosit bakteri, tetapi mereka berperan dalam memproduksi antibodi yang meningkatkan kekebalan tubuh terhadap infeksi (Rohman, 2020).

2.1.3. Faktor Yang Mempengaruhi Jumlah Leukosit

Faktor-faktor yang mempengaruhi jumlah leukosit, antara lain :

1. Faktor genetik

Pasien leukimia memiliki resiko lebih tinggi jika ada saudara kandung yang terkena, kejadian meningkat hingga 20% pada kasus kembar monosigot. Penyebab perubahan jumlah leukosit karena terdapat kelainan pada kromosom.

2. Usia

Jumlah leukosit normal untuk bayi (6-12 bulan) adalah 9.000-30.000/ul dan menurun seiring bertambahnya usia anak-anak 2-5 tahun

mengalami peningkatan jumlah leukosit. Usia dewasa akan mengalami penurunan jumlah leukosit.

3. Jenis Kelamin

Leukimia lebih banyak di derita oleh laki-laki dibandingkan perempuan, laki-laki 3 kali lebih tinggi berisiko mengalami peningkatan jumlah leukosit dari pada perempuan.

4. yang menjalani kemoterapi dengan sinar radiasi berisiko mengalami penurunan jumlah sel darah putih. Selama kemoterapi, sinar radiasi mengenai sumsum tulang belakang, dimana sumsum tulang merupakan organ pembentukan sel Riwayat Penyakit Pasien dengan riwayat penyakit leukimia, anemia aplastik, multiple myeloma memiliki resiko lebih besar mengalami penurunan jumlah leukosit. Namun, cedera seperti trauma, pendarahan setelah operasi, nekrosis dapat meningkatkan jumlah leukosit.

5. Radiasi

Penderita kangker darah, sehingga radiasi dari kemoterapi dapat menurunkan jumlah sel darah putih.

6. Zat Kimia

Zat kimia, seperti kloramfenikol, arsen, agen anti neoplastik, benzena, dan fenilbutazone bisah masuk kedalam tubuh manusia. Paparan dari zat kimia bisa mengakibatkan displasia sumsum tulang belakang, perubahan kromosom, serta anemia yang pada akhirnya dapat menurunkan jumlah leukosit.

2.1.4. Pemeriksaan Hitung Jumlah Leukosit

Pemeriksaan Hitung Jumlah Leukosit Sel darah putih (white blood cell) Tes untuk menghitung sel darah putih adalah tes yang menentukan jumlah sel darah putih dalam 1L darah. Satuan yang digunakan untuk menghitung jumlah WBC adalah 14 sel/mm^3 , $\text{sel}/\mu\text{L}$, $\times 10^3 \text{ sel/mL}$, $\times 10^6 \text{ sel/L}$. Jumlah sel darah putih dapat ditentukan secara manual menggunakan hemositometer (ruang hitung)(Nugraha& Badrawi,2018).

Pemeriksaan leukosit dapat dilakukan dengan cara darah diencerkan di dalam pipet leukosit kemudian dimasukkan ke dalam kamar hitung. Jumlah leukosit dihitung dalam volume tertentu dengan menggunakan faktor konversi.jumlah leukosit per ul darah dapat diperhitungkan. Sebagai larutan pengencer digunakan larutan Turk. Rumus perhitungan hitung jumlah leukosit menurut Kurniawan, (2014).

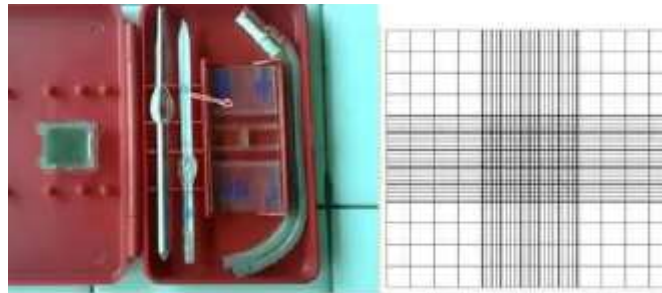
$$N = \frac{X.L \setminus t.P}{A}$$

Keterangan : X = Jumlah sel yang dihitung

t = Tinggi kamar hitung (0,1 mm)

P = Pengenceran (20x atau 10x)

A = Luas KM yang digunakan (4 mm^2)



Gambar 2.1.

Neubauer Improved dan Kamar Hitung Leukosit
(Afdhal, 2011)



Gambar 2.2. Alat dan Bahan pemeriksaan leukosit
(Infolebmed, 2016)

2.1.5. Pengertian Malaria Tertiana

Malaria tertiana merupakan malaria yang di sebabkan oleh *Plasmodium vivax* yang menyebabkan berbagai jenis protein pada permukaan sel darah merah terinfeksi protein ini dapat mempengaruhi sistem imun pada tubuh manusia melalui mekanisme variasi antigen. Sel darah merah yang terinfeksi tersebut dapat melekat (*cytoadhesion*) pada reseptor sel endothelial tubuh manusia sehingga dari dalam mekanisme clearance pada sistem imun host di tandai dengan gejala

klasik yaitu terjadinya gejala trias malaria (Demam,Anemia,dan Pembesaran Limfa)”(Harijinto, 2012).



Gambar 2.4. *Plasmodium vivax* (Kemenkes RI, 2017)

2.1.6.Klasifikasi plasmodium

Phylum : *Apicomplexa*
 Kelas : *Sporozoa*
 Sub-kelas : *Haemosporidia*
 Ordo : *Eucoccidides*
 Family : *Plasmodiidae*
 Genus : *Plasmodium*
 Spesies : *Plasmodium vivax* (Ompusunggu, 2019).

2.1.7. Siklus Hidup Plasmodium

a. Fase aksesual (skizogoni)

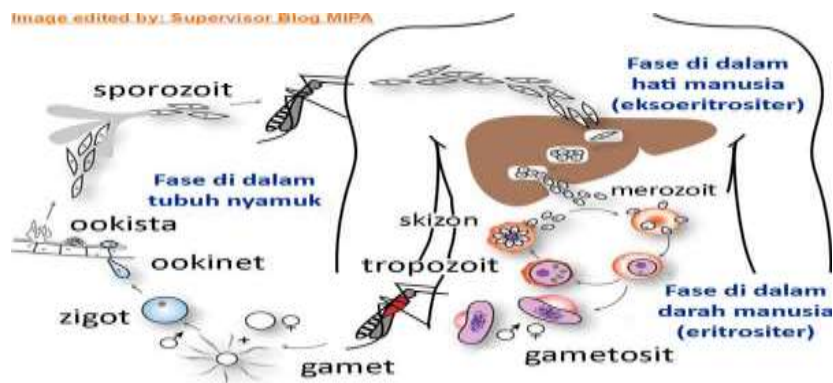
Merozoit yang dilepaskan oleh skizon jaringan mulai menyerang eritrosit. Stadium muda dalam darah ini disebut trofozoit. Setelah masa pertumbuhan, parasit berkembangbiak secara aseksual

melalui proses pembelahan yang disebut skizogoni. Inti parasit membelah diri menjadi sejumlah inti yang lebih kecil. Kemudian dilanjutkan dengan pembelahan sitoplasma untuk membentuk skizon. Skizon matang mengandung bentuk bulat kecil terdiri atas inti dan sitoplasma yang disebut merozoit. Setelah proses skizogoni selesai, eritrosit pecah dan merozoit dilepaskan dalam aliran darah (sporulasi). Kemudian merozoit memasuki eritrosit baru dan generasi lain dibentuk dengan cara yang sama. Pada daur eritrosit, skizogoni berlangsung secara berulang-ulang selama infeksi dan menimbulkan parasitemia yang meningkat dengan cepat sampai proses dihambat oleh respons imun hospes (Sutanto, 2013).

b. Siklus hidup seksual (Sporogoni)

Bila *Anopheles* mengisap darah hospes manusia yang mengandung parasit malaria, parasit aseksual dicerna bersama eritrosit, tetapi gametosit dapat tumbuh terus. Flagel atau gamet jantan disebut mikrogamet, makrogametosit mengalami proses pematangan (maturasi) dan menjadi gamet betina atau makrogamet. Dalam lambung nyamuk mikrogamet tertarik oleh makrogamet yang membentuk tonjolan kecil tempat masuk mikrogamet sehingga pembuahan dapat berlangsung. Hasil pembuahan disebut zigot. Pada permulaan, zigot merupakan bentuk bulat yang tidak bergerak, tetapi dalam waktu 18-24 jam.

Menjadi bentuk panjang dan dapat bergerak, stadium seperti cacing ini berukuran panjang 8-24 mikron dan disebut ookinet. Ookinet kemudian menembus dinding lambung melalui sel epitel ke permukaan luar lambung dan menjadi bentuk bulat, disebut ookista. Bila ookista makin membesar hingga berdiameter 500 mikron dan intinya membelah, pigmen tidak tampak lagi. Kemudian ookista pecah, ribuan sporozoit dilepaskan dan bergerak dalam rongga badan nyamuk untuk mencapai kelenjar liur. Nyamuk menjadi infeksi. Bila nyamuk mengisap darah setelah menusuk kulit manusia, sporozoit masuk ke dalam luka tusuk dan mencapai aliran darah. Sporogoni yang dimulai dari pematangan gametosit sampai menjadi sporozoit infeksi, berlangsung 8 sampai 35 hari, bergantung pada suhu lingkungan dan spesies parasit (Sutanto, 2013).



Gambar 2.5. Fase dalam tubuh manusia (fase aseksual/ skizogoni)

2.1.8. Gejala Klinis

1. Demam

Serangan demam yang khas terdiri dari beberapa stadium :

- a. Stadium menggigil dimulai dengan perasaan dingin sekali, sehingga menggigil. Penderita menutupi badannya dengan baju tebal dengan selimut. Nadinya cepat, tetapi lemah, bibir dan jari-jari tangannya menjadi biru, kulitnya kering dan pucat. Kadang-kadang disertai dengan muntah. Pada anak sering disertai kejang. Stadium ini berlangsung 15 menit sampai 1 jam.
- b. Stadium puncak demam dimulai pada saat rasa dingin sekali berubah menjadi panas sekali. Muka menjadi merah, kulit kering dan terasa panas seperti terbakar, sakit kepala makin hebat, biasanya ada mual dan muntah, nadi penuh dan berdenyut keras. Perasaan haus sekali pada saat suhu naik sampai 41°C (106°F) atau lebih. Stadium ini berlangsung selama 2 sampai 6 jam.
- c. Stadium berkeringat dimulai dengan penderita berkeringat banyak sehingga tempat tidurnya basah. Suhu turun dengan cepat, kadang-kadang sampai dibawah normal. Penderita biasanya dapat tidur nyenyak dan waktu bangun, 12 merasa lemah tetapi lebih sehat. Stadium ini berlangsung 2 sampai 4 jam (Sutanto, 2013).

1. Anemia

Anemia yang terjadi pada malaria adalah anemia hemolitik, normositik, dan normokhrom. Pada serangan akut kadar hemoglobin menurun secara mendadak. Anemia terutama tampak pada malaria falcifarum karena penghancuran eritrosit yang cepat dan hebat, juga pada malaria menahun. Anemia disebabkan oleh faktor-faktor berikut ini.

- a. Penghancuran eritrosit yang mengandung parasit dan yang tidak mengandung parasit terjadi di dalam limpa.
- b. Lisis dari eritrosit akibat siklus hidup dari parasite.
- c. Reduced survival time, yaitu eritrosit normal yang tidak mengandung parasit tidak dapat hidup lama.
- d. Diseritropoesis, gangguan pembentukan eritrosit karena depresi eritropoesis dalam sumsum tulang, retikulosis tidak dilepas dalam peredaran perifer.
- e. Berkurangnya pembentukan hemoglobin.
- f. Meningkatnya fragilitas sel eritrosit (Safar, 2021).

2. Splenomegal.

Splenomegali yaitu pembesaran limpa yang merupakan gejala khas malaria menahun. Perubahan pada limpa biasanya disebabkan oleh kongesti, kemudian limpa berubah warna menjadi hitam karena pigmen yang ditimbulkan dalam eritrosit yang mengandung parasit dalam kapiler dan sinusoid. Eritrosit

yang tampaknya normal dan yang mengandung parasit dan butir-butir hemozoin tampak dalam histiosit di pulpa dan sel epitel sinusoid. Pigmen tampak bebas atau dalam sel fagosit raksasa. Hiperplasia sinus melebar dan kadang-kadang trombus dalam kapiler dan fikus nekrosis tampak dalam pulpa limpa. Pada malaria menahun jaringan ikat makin bertambah, sehingga konsistensi limpa menjadi keras. Pembesaran limpa merupakan tanda fisik yang penting pada malaria. Pada kasus-kasus primer, pembesaran limpa masih kecil, hingga sulit teraba pada palpasi. Setelah beberapa kali paraksismal biasanya pada minggu kedua, limpa tampak membesar dan dapat diraba pada palpasi (Safar, 2021).

Menurut Harijanto (2012) Gejala malaria Tertiana yang menginfeksi adalah sebagai berikut :

Gejala malaria yang disebabkan oleh *Plasmodium Vivax* ini akan menimbulkan demam yang tidak teratur 2-4 hari pertama, lalu menjadi intermiten. Umumnya ditandai dengan gejala nyeri kepala, mual, muntah, serta badan lesu. Mula-mula badan tidak teratur setiap 48 jam sekali, demam timbul sewaktu siang atau sore hari, suhu badan dapat mencapai 40°C yang merupakan demam pada malaria. Pada saat palpasi limpa terasa lembek (Pada minggu kedua masa sakit), keadaan pasien sampai memburuk mungkin timbul secara hepos pada bibir, pusing serta

mengantuk karena ada gangguan pada otak. Setelah itu demam menjadi teratur dengan periodisitas 48 jam. Demam terjadi pada siang hari atau sore hari yang diawali dengan menggigil lalu berkeringat.

2.1.9. Penularan Malaria

Penularan malaria ditularkan melalui dua cara, yaitu alamiah dan non alamiah. Penularan secara alamiah adalah gigitan nyamuk anopheles yang mengandung parasit malaria sedangkan non alamiah penularan yang tidak melalui gigitan nyamuk anopheles.

1. Penularan secara ilmiah (natural infection)

Menurut Bruce-Chawatt (Maulana, 2004) penularan ilmiah yaitu infeksi terjadi melalui paparan gigitan nyamuk anopheles betina yang infeksius. Sumber infeksi pada manusia selalu sangat dekat dengan seseorang apakah sebagai malaria atau karier.

2. Penularan non ilmiah

- a. Malaria bawaan (kongenital) malaria pada bayi yang baru lahir disebabkan ibunya menderita malaria. Penularan ini diakibatkan adanya kelainan pada sawar plasenta (selaput yang menghalangi plasenta) sehingga tidak ada menghalangi infeksi dari ibu kepada janinnya. Selain melalui plasenta penularan juga bisa melalui tali pusat.

- b. Penularan secara mekanik menjadi melalui transfuse darah atau jarum suntik. Infeksi malaria melalui tranfusi darah menghasilkan siklus eritrosit karena tidak melalui protozoit (siklus hati) sehingga dapat dengan mudah di obati.

2.1.10. Morfologi Plasmodium

1. *Plasmodium vivax*

a. Bentuk Trofozoit

Bentuk seperti cincin ukuran lebih besar dari trofozoit *Plasmodium falciparum* dengan sitoplasma yang bentuknya tidak teratur. Sedangkan trofozoit dewasa bentuk sitoplasmanya amubosit dengan inti yang. Pigmen berwarna coklat kekuningan yang tersebar pada sebagian sitoplasma dan bila bentuknya bulat tanpa vakuola akan sulit dibedakan dengan bentuk gametosit.

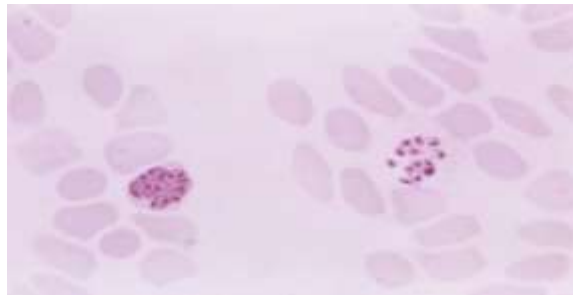


Gambar 2.6. Trofozoit *Plasmodium vivax* (C lifton, 2010)

b. Bentuk Skizon

Bentuk tidak teratur, sitoplasma terpecah-pecah dalam kelompok dan pigmennya berwarna coklat. Pada skizon

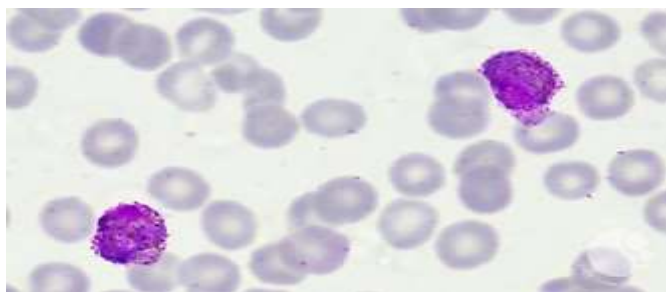
dewasa terdapat 16 merozoit yang ukurannya lebih besar dari *Plasmodium* lainnya.



Gambar 2.7. Skizon *Plasmodium vivax* (Clifton, 2010)

c. Bentuk Gametozit

Berbentuk bulat dengan inti ditengah sitoplasma, disekelilingnya terdapat daerah yang tidak berwarna. Makrogametosit lebih besar dari *Plasmodium* lainnya yang tidak dapat dibedakan dengan bentuk tropozoit dewasa. Pigmen halus dan terbesar pada sitoplasma. Mikrogametosit mempunyai inti besar berwarna merah muda, sitoplasma pucat dengan pigmen yang terbesar (Sucipto, 2015).



Gambar 2.8. Gametosit *Plasmodium vivax*(Clifton, 2010)

2.1.11. Etiologi Malaria

Malaria disebabkan oleh protozoa darah yang termasuk ke dalam genus *Plasmodium* sp. Plasmodium ini merupakan protozoa obligat intraseluler. Terdapat 4 spesies Plasmodium pada manusia yaitu *Plasmodium falcifarum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium malariae*, dan *Plasmodium ovale*.

Malaria tertiana disebabkan oleh *P.vivax* yang juga disebut sebagai malaria tertiana. *P. malariae* merupakan penyebab malaria malariae atau malaria kuartana. *P. ovale* merupakan penyebab malaria ovale, sedangkan *P. falcifarum* mnnyebabkan malaria tropika. Spesies terakhir ini paling berbahaya, karena malaria yang di timbulkanny dapat menjadi berat sebab dalam waktu singkat dapat menyerang eritrosit dalam jumlah besar, sehingga menimbulkan berbagai komplikasi di dalam organ-organ tubuh. Penyebab malaria tertinggi di indonesia tahun 2009 adalah *Plasmodium vivax* (55,8%), kemudian *Plasmodium falsifarum*, sedangkan *Plasmodium ovale* tidak dilaporkan (Masriadi, 2017).

2.1.12. Epidemiologi Malaria

Menurut (Sorontou, 2013) dalam epidemiologi ada 3 hal yang harus diperhatikan dan diselidiki hubungannya yaitu :

1. *Host (Penjamu)*

Host terbagi menjadi 2 yaitu *host intermediate* (Manusia), dan *host definitive* (Nyamuk). Bagi *host intermediate* ada beberapa faktor intrinsik yang dapat mempengaruhi kerentanan penjamu terhadap agent, faktor-faktor tersebut adalah Usia, Jenis kelamin, Ras, Riwayat malaria sebelumnya, Cara hidup, Sosial ekonomi, Status gizi dan Iminitas. Sedangkan *host definitive* hanya *nyamuk anopheles betina* yang mengisap darah untuk pertumbuhan telurnya.

2. *Agent (Parasit / Plasmodium)*

Hidup di dalam tubuh manusia dan di dalam tubuh nyamuk, manusia di sebut *host intermediate (Penjamu sementara)*, dan nyamuk disebut *host definitive (Penjamu tetap)*. Parasit/ *Plasmodium* hidup di dalam tubuh nyamuk dalam daur seksual dan dia hidup di dalam tubuh manusia pada daur aseksual melalui pembelahan diri. *Agent* atau penyebab penyakit adalah semua unsur atau elemen hidup atau pun tidak, hidup dalam kehadirannya bila di ikuti dengan kontak yang efektif dengan manusia yang rentan akan menjadi stimulasi untuk memudahkan terjadinya suatu proses penyakit. *Agent*(Penyebab penyakit), malaria termasuk *agent* biologisnya adalah *Protozoa*.

3. *Enviroment (Lingkungan)*

Adalah lingkungan dimana manusia dan nyamuk berada, nyamuk berkembang biak dengan baik, bila lingkungan sesuai dengan keadaan yang dibutuhkan oleh nyamuk untuk berkembang biak, faktor lingkungan dapat dikelompokkan menjadi 3 kelompok yaitu :

a. Lingkungan Fisik

1. Suhu udara

Suhu udara sangat mempengaruhi panjang pendeknya siklus sporogoni atau masa inkubasi ekstrinsik, dan sebaliknya makin rendah suhu, makin panjang masa inkubasi ekstrinsik.

2. Kelembaban Udara

Kelembaban yang rendah memperpendek umur nyamuk, kelembapan mempengaruhi kecepatan perkembangan, kebiasaan menggigit, istirahat dan lain-lain dari nyamuk.

3. Hujan

Terdapat hubungan langsung antara hujan dan perkembangan larva nyamuk menjadi dewasa.

4. Angin

Kecepatan angin pada saat matahari terbit dan terbenam merupakan saat terbangnya nyamuk kedalam atau keluar

rumah adalah salah satu faktor yang menentukan jumlah kontak antara manusia dan nyamuk.

5. Sinar Matahari

Pengaruh sinar matahari terhadap pertumbuhan larva nyamuk berbeda-beda, misalnya *anopheles sundaicus* lebih suka tempat teduh, sebaliknya *anopheles hyrcanus sp* lebih suka tempat terbuka.

b. Lingkungan Kimiawi

Kadar garam dari tempat perindukan contohnya *anopheles sundaicus*, air payau yang kadar garamnya berkisar antara 12-18% ke atas.

c. Lingkungan Biologis (Flora dan Fauna)

Tumbuhan air yang mempengaruhi kehidupan nyamuk, karena dapat menghalangi sinar matahari yang masuk atau melindungi dari serangan makhluk hidup lain adalah lumut, bakau, ganggang, dan berbagai jenis tumbuhan lainnya.

2.1.13. Diaknosa Malaria

Manifestasi klinis malaria dapat bervariasi dari ringan sampai membahayakan jiwa. Gejala utama demam sering di diagnosis dengan infeksi lain : seperti demam typhoid, demam dengue, leptospirosis, chikungunya, dan infeksi saluran nafas. Adanya thrombositopenia sering di diagnosis dengan leptospirosis demam dengue atau typhoid. Apabila ada demam dengan ikterik bahkan sering di interpretasikan

dengan diagnosa hepatitis dan leptospirosis. Penurunan kesadaran dengan demam sering juga di diagnosis sebagai infeksi otak atau bahkan stroke. Mengingat bervariasinya manifestasi klinis malaria maka anamnesis riwayat perjalanan ke daerah endemis malaria pada setiap penderita dengan demam harus dilakukan. Diagnosis malaria ditegakkan seperti diagnosis penyakit lainnya berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan laboratorium. Untuk anak <5 tahun diagnosis menggunakan MTBS namun pada daerah endemis rendah dan sedang di tambahkan riwayat perjalanan ke daerah endemis dan transfusi sebelumnya. Pada MTBS diperhatikan gejala demam atau pucat untuk dilakukan pemeriksaan sediaan darah. Diagnosis pasti malaria harus ditegakkan dengan pemeriksaan sediaan darah secara mikroskopis atau uji diagnostik cepat (Rapid Diagnostic Test = RDT) (Kemenkes RI, 2018).

Diagnosis laboratorium dipakai untuk menentukan tingkat infeksi malaria dengan menemukan parasit dalam darah yang diperiksa dengan mikroskop. Peranan diagnosis laboratorium terutama untuk menunjang penanganan diagnosis klinis. Pemeriksaan laboratorium berfungsi menegaskan diagnosis pada komplikasi, mendeteksi penyakit tanpa penyulit di daerah tidak stabil atau daerah transmisi rendah, dan penting untuk menentukan daerah yang terdapat infeksi *P. falcifarum*, dan *P. vivax*, karena pengobatannya berbeda (Sorontou, 2013).

1. Diaknosis Mikroskopik Malaria

Sampel yang digunakan untuk pemeriksaan parasit malaria berupa sediaan darh tetesan darah tebal atau tipis dengan pulsan giemsa merupakan dasar untuk pemeriksaan mikroskopis metode yang digunakan untuk menghitung jumlah parasit (parasite ount) pada sediaan darah tetesan tebal adalah metode semikuantitatif. Jumlah parasit dapat di tentukan dengan menghitung parasit per 200 leukosit dalam sediaan darah tebal dan jumlah leukosit rata-rata 8000/uL darah dengan densitas parasit yang dihitung sebagai berikut :

$$\text{Parasit/uL} = \frac{\text{Jumlah parasit yang dihitung} \times 8000}{\text{Jumlah leukosit yang dihitung (200)}}$$

Jumlah parasit yang di hitung per uL dari darah pada sediaan darah tebal (leukosit) atau sediaan darah tipis (eritrosit). Sebagai contoh bila di jumpai 1500 parasit per 200 leukosit, sedangkan jumlah leukosit 8000/uL. Hitung parasit = $8000/200 \times 1500$ parasit = 60.000 parasit/uL bila di jumpai 50 parasit per 1000 eritrosit, hitung parasit = $450.000 \times 50 = 250.000$ parasit/uL (Sorontou, 2013).

Hal-hal yang perluh di perhatikan pada penderita yang dicurigai menderita malaria berat adalah sebagai berikut :

- a. Bila pemeriksaan sediaan darah pertama negatif, perlu di periksa ulang setiap 6 jam sampai 3 hari berturut-turut.
- b. Bila hasil pemeriksaan sediaan darah tebal selama 3 hari berturut-turut tidak ditemukan parasit, diagnosis malaria di singkirkan.

Negatif (-) : tidak ditemukan parasit/100 LPB

Positif (+) : ditemukan 1-10 parasit/ 100 LPB

Positif (++) : ditemukan 11-100 parasit/ 100 LPB

Positif (+++) : ditemukan 1-10 parasit/ 1 LPB

Positif (++++) : ditemukan > 10 parasit/ 1 LPB

1. (Sorontou, 2013) Test Diagnostik

Pemeriksaan ini di lakukan dengan diagnostik cepat(*Rapit diagnostik test*) Mekanisme kerja dari tes ini berdasarkan deteksi antigen parasit malaria, dengan menggunakan metode imunokromatografi dalam bentuk dipstick. Test ini sangat bermanfaat pada unit gawat darurat, pada saat terjadi kejadian luar biasa (KLB), dan di daerah terpencil yang tidak tersedia fasilitas laboratorium serta untuk survey tertentu (Sorontou, 2013).

Tes diaknostik yang tersedia di pasaran saat ini yang mengandung protein dan enzim adalah sebagai berikut :

- a. HRP-2 (*histidine rich protein 2*) yang di produksi oleh skizon, dan gamettosit mudah dari *plasmodium falcifarum*.

- b. Enzim *parasite lactate dehydrogenase* (p-LDH) dan aldose yang diproduksi oleh parasit bentuk aseksual atau seksual dari *P. falcifarum*, *P. vivax*, *P. ovale*, dan *P. malariae*. Umumnya terdapat dua jenis kemampuan rapid test yang beredar, yaitu yang bentuk single yang mampu mendiagnosa hanya infeksi *P.falcifarum* dan bentuk combo, yang mampu mendiagnosa infeksi *P. falcifarum* dan non-*falcifarum* karena pemeriksaan yang menggunakan test ini masih baru, kemampuan *sensitivity* dan *specificity* alat tersebut perlu di perhatikan rapid test yang di gunakan harus memiliki kemampuan minimal *sensitivity* 95% dan *specificity* 95% penyimpanan rapid test sebaiknya.

2.1.14. Hubungan Leukosit Dengan Malaria

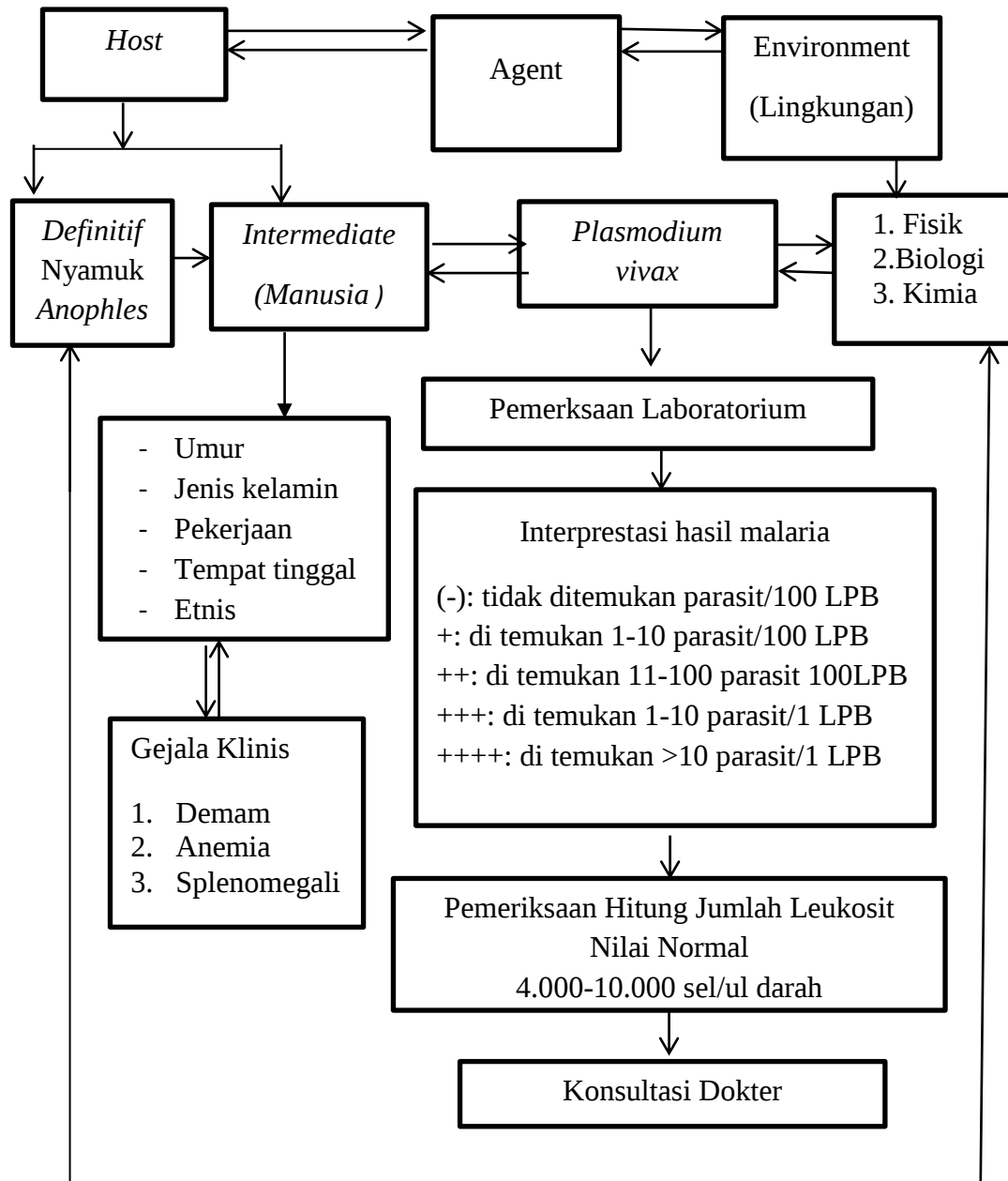
Sel darah putih adalah sel yang membentuk komponen darah. Sel darah putih ini berfungsi untuk membantu tubuh melawan berbagai penyakit infeksi sebagai bagian dari sistem kekebalan tubuh. Hasil pemeriksaan jumlah leukosit dapat menggambarkan secara spesifik kejadian dan proses penyakit dalam tubuh. Terutama penyakit infeksi (leowattana W, 2010).

Densitas parasit atau tingkat kepadatan parasite malaria di tentukan dengan cara menghitung jumlah parasit per200 leukosit pada sediaan darah tebal. Segala macam infeksi menyebabkan leukosit naik, baik infeksi bakteri, virus, parasite dan sebagainya. Leukosit rendah (disebut juga leucopenia) dapat menyebabkan oleh agranulositosis, anemia

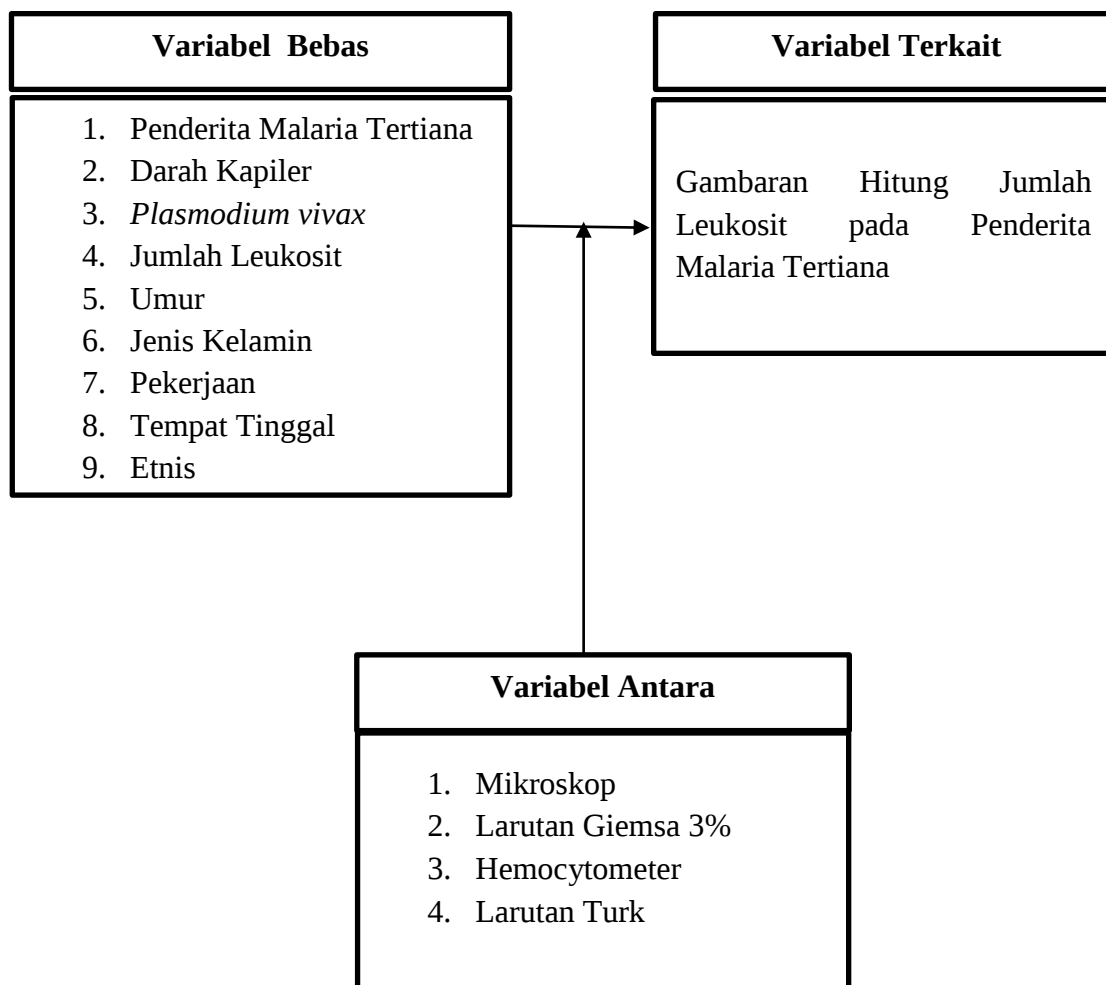
aplastistik, AIDS, infeksi hebat, infeksi virus (misalnya denggue)
keracunan kimiawi dan postkemoterapi (sutanto, 2008),(Gandasuhada,
2004).

Pada penderita malaria biasanya tidak disertai dengan komplikasi,
sedangkan jumlah leukosit biasanya normal atau menurun, sedangkan pada
penderita malaria berat jumlah leukosit mengalami
peningkatan.Peningkatan jumlah leukosit pada malaria disebabkan oleh
peningkatan jumlah aktivitas netrofil dan peningkatan monosit (Saputri ,
2021).

2.1.15. Kerangka Teori



2.1.16. Kerangka konsep



2.1.17. Definisi Operasional

No	Variebel	Devinisi Oprasional	Alat Ukur/Metode	Hasil Ukur	Skala Ukur
1	Penderita Malaria Tertiana	Penderita yang dinyatakan positif menderita malaria berdasarkan hasil laboratorium	Mikroskopis/ Mikroskop Giemsa 3% Slide Blood Lanset Kapasa Alkohol Tissue	-:negatif +:/1 ++:/2 +++:/3 ++++:/4	Ordinal
2	Jumlah Leukosit	Jumlah Leukosit	Kit Haemacytometer	Normal: 4.00-10.000mm ³	Ordinal
3	Umur	Umur penderita malaria Tertiana	<i>Check list</i> dan Wawancara	1.1-9tahun 2.10-20tahun 3.>20tahun	Ordinal
4	Jenis Kelamin	Jenis kelamin penderita Malaria Tertiana	<i>Check list</i> dan Wawancara	1.Laki-laki 2.Perempuan	Nominal
5	Pekerjaan	Pekerjaan penderita malaria Tertiana	<i>Check list</i> dan Wawancara	1.Petani 2.Swasta 3.TNI/POLRI 4.Pelajar	Nominal
6	Tempat tinggal	Tempat tinggal penderita malaria Tertiana	<i>Check list</i> dan Wawancara	1.KoyaBarat 2.KoyaTimur 3. Holtekam 4.KoyaTengah	Nominal
7	Etnis/suku	Suku dari seorang penderita malaria Tertiana	<i>Check list</i> dan Wawancara	Papua dan Non Papua	Nominal

BAB III

METODE PENELITIAN

1.1. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan desain penelitian *cross sectional*. Variabel penelitian ini adalah hitung jumlah leukosit pada penderita malaria Tertiana

3.2. Waktu dan Tempat Penelitian

3.2.1. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilakukan pada bulan Maret-April 2024

3.2.2. Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini dilakukan di Laboratorium Puskesmas Koya Barat.

3.3. Populasi Sampel

3.3.1. Populasi

Populasi penelitian ini yaitu seluruh penderita malaria yang memeriksa darahnya di Puskesmas Koya Barat pada tahun 2023-2024

3.3.2. Sampel Penelitian

Sampel dalam penelitian ini adalah total populasi yaitu seluruh penderita yang dinyatakan positif malaria tertiana penderita yang memenuhi kriteria inklusi dan ekskusi sebagai berikut:

3.3.3. Kriteria inklusi

- a. Penderita malaria melakukan pemeriksaan dara rutin.
- b. Terdapat hasil pemeriksaan jumlah leukosit.

3.3.4. Kriteria eksklusi

- a. Pasien dengan penyakit penyerta seperti DBD dan thypoid.

3.4 Prosedur Pemeriksaan

A. Pra Analitik

1. Pemeriksaan Hitung Jumlah Leukosit

- a. Alat yang di siapkan/ alat yang di gunakan

- 1) Pipet thoma leukosit
- 2) Deck glass
- 3) Kamar hitung Improved Neubauer
- 4) Mikroskop

- b. Bahan pemerikkapiler atsaan

Darah au darah vena+ antikoagulan

- c. Reagensia

Larutan Turk (asam asetat glasial, gentient violet, dan aquades)

B. Analitik

Prosedur Kerja

A.Prosedur pemeriksaan hitung jumlah leukosit adalah : Kurniawan (2016).

1. Mengisi pipet leukosit

- a) Isap darah dengan pipet leukosit sampai tanda 0,5
- b) Kelebihan darah di ujung pipet di hapus dengan tissue
- c) Masukkan pipet ke dalam larutan Turk sambil menahan darah pada garis tanda tadi, dihisap larutan Turk sampai tanda 11.

- d) Kocok pipet selama 15-30 detik
- e) Jika tidak segera dihitung, letakkan dalam sikap horizontal.

2. Mengisi kamar hitung

- a) Letakkan kamar hitung yang bersih dengan kaca penutup yang terpasang mendatar.
- b) Kocok pipet yang telah diisi selama 3 menit
- c) Buang cairan yng ada dalam pipet eritrosit 3-4 tetes. Sentuhkan ujung pipet pada permukaan kamar hitung dengan menyinggung pinggir kaca penutup dengan sudut 30 derajat.
- d) Biarkan selama 2-3 menit agar leukosit mengendap.

3. Menghitung jumlah leukosit

- a) Hitung jumlah leukosit dengan menggunakan lensa objektif 10x
- b) Hitung semua leukosit dalam 4 bidang besar yang ada pada sudut-sudut
- c) Sel yang menyinggung garis kiri dan garis batas atas boleh dihitung, sel yang menyinggung batas kanan dan garis bawah tidak boleh dihitung.

C. Pasca Analitik

Interprestasi Hasil

Leukosit

4.000-10.000 sel/ul darah

Perhitungan

$$N = \frac{X.l.t.P}{A}$$

Keterangan : X = Jumlah sel yang dihitung

t = Tinggi kamar hitung (0,1 mm)

P = Pengenceran (20x atau 10x)

A = Luas KM yang digunakan (4 mm²)

B. Pemeriksaan Malaria

a. Alat dan bahan

Alat-alat yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah mikroskop, slide, blood lancet, kapas alkohol 70%, tissue

b. Bahan Pemeriksaan

Darah kapiler

c. Reagensia

Larutan giemsa 3% (97 ml aquades: 3 ml giemsa), oil imersi, Methanol

d. Pengambilan darah kapiler (Sorontou, 2019)

- 1) Disiapkan alat dan bahan yang akan digunakan
- 2) Pengambilan darah kapiler dapat dilakukan dengan cara menusuk jarum pada ujung jari tengah atau jari manis (pada bayi usia 6 – 12 bulan darah di ambil dari ujung ibu jari kaki dan bayi <6 bulan, darah di ambil dari tumit)
- 3) Bersihkan ujung jari menggunakan kapas alkohol 70% dan dibiarkan hingga kering.

- 4) Tekan jari pasien agar darah banyak terkumpul diujung jari.
- 5) Tusuk ujung jari (agak dipinggir dekat kuku) secara cepat dengan menggunakan lancet.
- 6) Bersihkan tetesan darah pertama yang keluar dengan kapas kering untuk menghilangkan bekuan darah dan sisa alkohol.
- 7) Tekan kembali ujung jari sampai darah keluar, kemudian ambil object glass yang bersih lalu teteskan 1 tetes kecil (2 mikroliter) untuk membuat SD tipis selanjutnya, teteskan 2-3 tetes kecil darah (6 mikroliter) di bagian ujung untuk membuat SD tebal.
- 8) Pembuatan sediaan darah tipis, diambil object glass baru ditempelkan ujungnya pada tetesan darah kecil sampai darah tersebut menyebar sepanjang object glass. Dengan sudut 45° , geser object glass tersebut dengan cepat kearah yang berlawanan dengan tetesan darah tebal, sehingga di dapat sediaan hapus berbentuk lidah.
- 9) Pembuatan sediaan darah tebal, digunakan sudut object glass yang bersih, tempelkan pada ketiga tetesan darah, dibuat homogeny dengan cara memutar ujung object glass searah- arah jarum jam sehingga berbentuk bulatan dengan diameter 1 cm tetesan darah tidak boleh terlalu tebal (Tulisan Koran yang di bawah tetesan darah masih terbaca).

e. Pewarnaan Sediaan (Sorontou, 2019)

- 1) Difiksasi hapusan tipis dengan metanol sekitar 10-20 detik, sediaan tetes tebal tidak terkena metanol.

- 2) Dibuat larutan giemsa 3% (97ml quades : 3 ml giemsa).
- 3) Dituang larutan giemsa tersebut pada sediaan darah hingga terendam.
- 4) Dibiarkan 45-60 menit
- 5) Dicuci dengan air mengalir, kemudian di keringkan
- 6) Sediaan di tetesi minyak imersi dan di periksa di bawah mikroskop dengan mnggunakan lensa objektif 100x.

f. Interpretasi Hasil

Interprestasi hasil berdasarkan WHO :

Negatif (-)	: Tidak di temukan parasit / 100 LPB
Positif (+)	: Ditemukan 1-10 parasit/ 100 LPB
Positif (++)	: Ditemukan 11-100 parasit/ 100 LPB
Positif (+++)	: Ditemukan 1-10 parasit/ 1 LPB
Positif (++++)	: Ditemukan > 10 parasit/1 LPB

3.5. Sumber Data

1. Data primer adalah suatu data yang di peroleh langsung dari sumber asli atau data yang berupa hasil pemeriksaan laboratorium yang digunakan terhadap penderita.
2. Data sekunder adalah data yang diambil berdasarkan catatan medik pasien yang ada di Puskesmas Koya Barat.

3.6. Teknik Pengumpulan data

Pengumpulan data dilakukan dengan teknik wawancara *checklist*, untuk memperoleh informasi data berupa nama, umur, jenis kelamin, dan

tempat tinggal dari penderita malaria tertiana. Data penderita malaria tertiana dilakukan dengan pengambilan darah dari pemeriksaan keberadaan *plasmodium vivax* yang dilakukan di laboratorium Puskesmas Koya Barat Tahun 2024.

3.7. Teknik Pengolahan Data

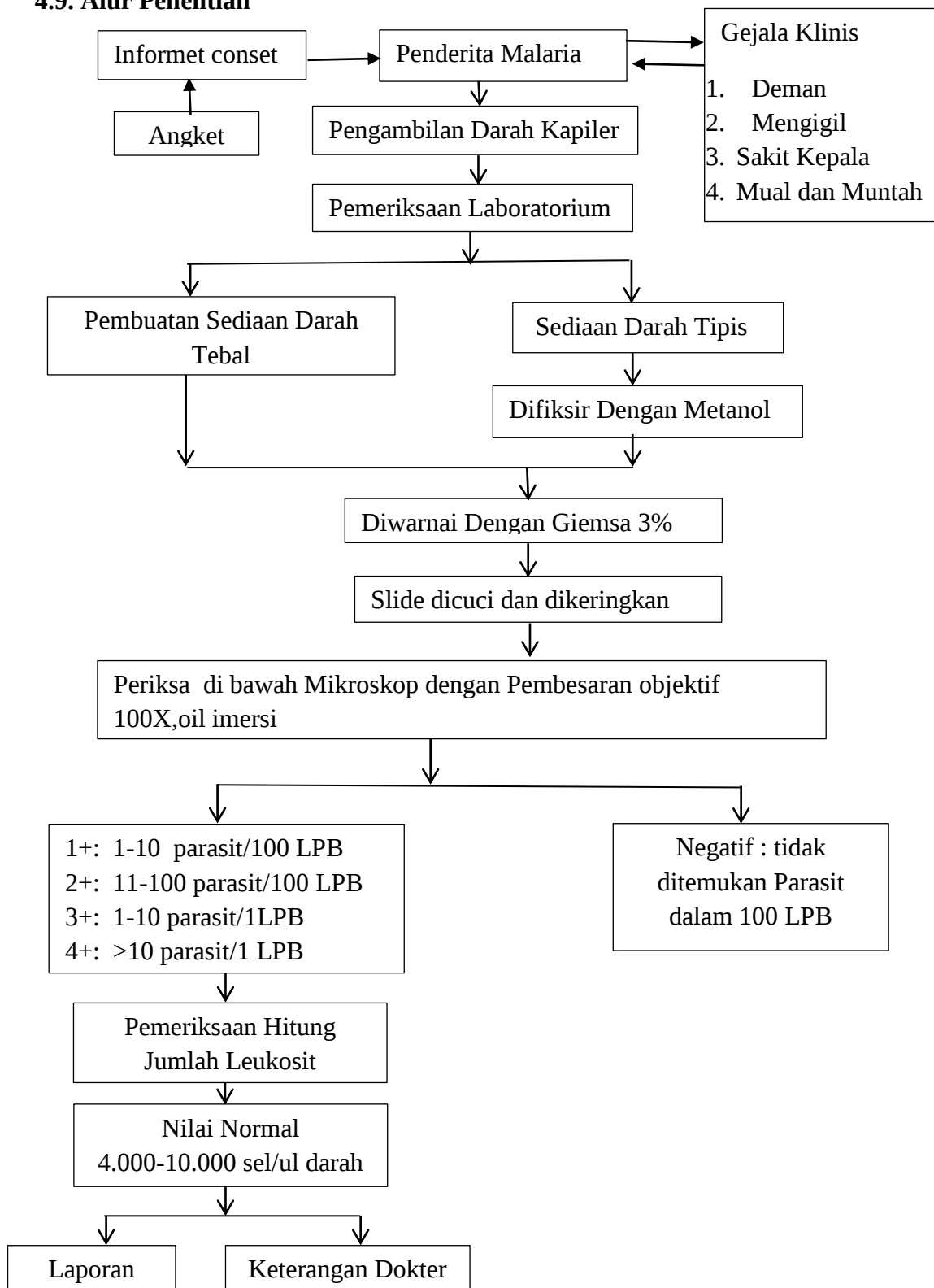
Pengolahan data penelitian meliputi langkah-langka berikut :

1. *Coding data*
2. *Entry data*
3. *Cleaning data*
4. *Editing*
5. *Analisis*

3.8. Analis Data

Uji statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah *chi-squared* dan hasil dalam penelitian disajikan dalam bentuk tabel dan narasi.

4.9. Alur Penelitian



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Puskesmas Koya Barat terletak di wilayah Distrik Muara Tami yaitu di Kelurahan Koya Barat. Wilayah kerjanya meliputi kelurahan Koya Barat, Kelurahan Koya timur, Kampung Koya Tengah, dan Kampung Holltekam. Jumlah penduduk pada Tahun 2023 sebanyak 15.709 jiwa terdiri dari kelurahan Koya Barat sebanyak 7.808 jiwa, kelurahan Koya Timur 5.233 jiwa, kampung Koya Tengah sebanyak 933 jiwa, dan kampung Holltekam sebanyak 15.709 jiwa.

Pelayanan laboratorium di puskesmas Koya Barat melakukan pemeriksaan Malaria, TB, HIV, Kimia Klinik (guladarah sewaktu, asam urat dan kolestrol), Serologi (tes kehamilan, HbsHg, sifilis), dan Pemeriksaan Leukosit. Jadi jumlah ketenagaan dalam laboratorium sebanyak 5 orang dengan tingkat D-III analis sebanyak 4 orang sedangkan tingkat S1 sebanyak 1 orang.

4.2. Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Koya Barat pada bulan Maret-Mei 2024 dengan jumlah sampel dalam penelitian sebanyak 40 orang yang di periksa. Hasil penelitiannya sebagai berikut:

Tabel 4.1
Gambaran Hitung Jumlah Leukosit Pada Penderita Malaria Tertiana di
Puskesmas Koya Barat Kota Jayapura
Tahun 2024

Kepadatan parasite	Jumlah Leukosit			<i>P-Value</i>
	Normal (%)	Rendah (%)	Frekuensi (%)	
Pv+1	18 (50%)	3(80%)	21(60,5%)	
Pv+2	14(30%)	2(20%)	16(20,5%)	
Pv+3	3(20%)	0(0%)	3(10%)	
Total	35(100%)	5(100%)	40(100%)	

(Sumber: Data Primer)

Hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa pada penderita malaria tertiana dengan hitung jumlah leukosit normal terbanyak pada kepadatan +1 sebanyak 18 orang (50%) orang sedangkan kadar leukosit rendah terbanyak pada penderita malaria dengan kepadatan parasit Pv +2 sebanyak 2 orang (20%).

Berdasarkan uji stastistik chi square diperoleh nilai $p =$ yang menunjukkan $< 0,05$ maka terdapat hubungan hitung jumlah leukosit rendah pada penderita malaria tertiana di puskesmas Koya Barat Tahun 2024.

Tabel 4.2
Gambaran Hitung Jumlah Leukosit Pada Penderita Malaria Tertiana
Berdasarkan Umur di Puskesmas Koya Barat Kota Jayapura
Tahun 2024

Kepadatan Parasit	Umur (Tahun)	Hitung Jumlah Leukosit			<i>P-Value</i>
		Normal (%)	Rendah (%)	Frekuensi (%)	
Pv+1	1-9 tahun	9(22,5%)	2(5%)	11(27,5%)	0,938
	10-20 tahun	3(7,5%)	0(0%)	3(7,5%)	
	>20 tahun	6 (15%)	1(2,5%)	7(17,5%)	
Pv+2	1-9 tahun	5(12,5%)	0(0%)	16(30%)	
	10-20 tahun	2(5%)	1(2,5%)	3(7,5%)	
	>20 tahun	7(17,5%)	1(2,5%)	8(20%)	
Pv+3	1-9 tahun	0 (0%)	0(0%)	0(0%)	
	10-20 tahun	0(0%)	0(0%)	0(0%)	
	>20 tahun	3(7,5%)	0(0%)	3(7,5%)	
Jumlah		35(100%)	5(100%)	40(100%)	

(Sumber : Data Primer)

Hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa hitung jumlah leukosit berdasarkan umur pada penderita malaria Pv +1 rendah pada tingkatan Umur 1-9 tahun sebanyak 2 orang (5%). Dan pada Pv+2 rendah pada tingkatan >20 tahun sebanyak 1 orang (2,5%).

Berdasarkan uji statistik chi square di peroleh nilai $p = 0,938$ yang menunjukkan $< 0,05$ maka terdapat hubungan hitung jumlah leukosit

meningkat pada penderita malaria tertiana berdasarkan umur di Puskesmas Koya Barat Tahun 2024.

Tabel 4.2
Gambaran Hitung Jumlah Leukosit Pada Penderita Malaria Tertiana Berdasarkan Jenis Kelamin di Puskesmas Koya Barat Kota Jayapura Tahun 2024

Kepadatan Parasite	Hitung Jumlah Leukosit			
	Normal (%)	Rendah (%)	Frekuensi (%)	<i>P-Value</i>
Positif +1 Laki-Laki Perempuan	11(32,5%) 9 (22,5%)	3(7,5 %) 0(0%)	13(32,5%) 9(22,5%)	0,007
Positif +2 Laki- Laki Perempuan	7(17,5%) 7(17,5%)	1(2,5%) 1(2,5%)	8(20%) 8(17,5%)	
Positif +3 Laki - Laki Perempuan	2(5%) 1(5%)	0(0%) 0(0%)	2 (5%) 1 (2,5%)	
Total	35(100%)	5(100%)	40(100%)	

(Sumber : Data Primer)

Hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa hitung jumlah leukosit pada penderita malaria Pv+1 rendah pada laki-laki sebanyak 3 orang (2,5%) dan penderita malaria Pv+2 rendah pada perempuan sebanyak 1 orang (2,5%).

Berdasarkan uji statistik chi square diperoleh nilai $p=0,007$ yang menunjukkan $> 0,05$ maka tidak terdapat hubungan hitung jumlah leukosit rendah pada penderita malaria tertiana berdasarkan pekerjaan di puskesmas Koya Barat Tahun 2024.

Tabel 4.3
Gambaran Hitung Jumlah Leukosit Pada Penderita Malaria Tertiana
Berdasarkan Pekerjaan di Puskesmas Koya Barat Jayapura
Tahun 2024

Kepadatan Parasite	Hitung Jumlah Leukosit			P-Value
	Normal (%)	Rendah (%)	Frekuensi (%)	
Positif +1 Swasta	4(10%)	0(0%)	4(10%)	0,230
IRT	2(5%)	0(0%)	2(5%)	
Pelajar	8(20%)	1(2,5%)	9(22,5%)	
PNS	0(0%)	0(0%)	0(0%)	
Belum Bekerja	6(15%)	0(0%)	6(15%)	
Positif +2 Swasta	6(15%)	0(0%)	6(15%)	
IRT	1(2,5%)	1(2,5%)	2(5%)	
Pelajar	5(12,5%)	1(2,5%)	6(15%)	
PNS	0(0%)	1(2,5%)	1(2,5%)	
Belum Kerja	2(5%)	1(2,5%)	3(7,5%)	
Positif +3 Swasta	1(2,5%)	0(0%)	1(2,5%)	
IRT	0(0%)	0(0%)	0(0%)	
Pelajar	1(2,5%)	0(0%)	1(2,5%)	
PNS	1(2,5%)	0(0%)	1(2,5%)	
Belum Bekerja	0(0%)	0(0%)	0(0%)	
Total	35(100%)	5(100%)	40(100%)	

(Sumber : Data Primer)

Hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa hitung jumlah leukosit pada penderita malaria Pv+1 rendah pada pelajar sebanyak 1 orang (2,5%) dan penderita malaria Pv+2 rendah pada masing-masing pekerjaan sebanyak 1 orang (2,5%).

Berdasarkan uji statistik chi square diperoleh nilai $p = 0,230$ yang menunjukkan $>0,05$ maka terdapat hubungan hitung jumlah leukosit normal pada

penderita malaria tertiana berdasarkan jenis kelamin di puskesmas Koya Barat Tahun 2024.

Tabel 4.4

Gambaran Hitung Jumlah Leukosit Pada Penderita Malaria Tertiana Berdasarkan Tempat Tingaa di Puskesmas Koya Barat Kota Jayapura Tahun 2024

Kepadatan Parasite	Hitung Jumlah Leukosit			P-Value
	Normal (%)	Rendah (%)	Frekuensi (%)	
Positif +1 Holltekam	3(7,5%)	1(2,5%)	4(10%)	0,582
Koya Timur	6(15%)	0(0%)	6(15%)	
Koya Barat	5(12,5%)	2(5%)	7(10%)	
Koya Tengah	4(10%)	0(0%)	4(10%)	
Positif +2 Holltekam	1(2,5%)	0(0%)	1(2,5%)	
Koya Timur	3(7,5%)	0(0%)	3(7,5%)	
Koya Barat	8(20%)	1(2,5%)	9(22,5%)	
Koya Tengah	2(5%)	1(2,5%)	3(7,5%)	
Positif +3 Holltekam	1(2,5%)	0(0%)	1(2,5%)	
Koya Timur	1(2,5%)	0(0%)	1(2,5%)	
Koya Barat	1(0%)	0(0%)	1(0%)	
Koya Tengah	1(2,5%)	0(0%)	1(2,5%)	
Total	35(100%)	5(100%)	40(100%)	

(Sumbr : Data Primer)

Hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa hitung jumlah leukosit pada penderita malaria Pv+1 rendah pada Koya Barat sebanyak 2 orang (5%) dan penderita malaria Pv+2 rendah pada Koya Barat dan Koya Tengah sebanyak 1 orang (2,5%).

Berdasarkan uji statistik chi square diperoleh nilai $p=0,582$ yang menunjukkan $< 0,05$ maka tidak terdapat hubungan hitung jumlah leukosit rendah pada penderita malaria tertiana berdasarkan pekerjaan di puskesmas Koya Barat Tahun 2024.

4.2. Pembahasan

Gambaran hitung jumlah leukosit pada penderita malaria tertiana di puskesmas Koya Barat Tahun 2024, dengan hitung jumlah leukosit normal terbanyak pada kepadatan parasit $Pv +1$ sebanyak 18 orang sedangkan kadar leukosit rendah terbanyak pada penderita malaria $P+1$ berdasarkan Usia 1-9 tahun, sebanyak 2 orang (5%) dan kadar leukosit rendah terbanyak pada penderita malaria $P+1$ berdasarkan Jenis Kelamin laki-laki sebanyak 3 orang (7,5%) dan kadar leukosit rendah terbanyak pada penderita malaria $P+1$ berdasarkan Pekerjaan, PNS sebanyak 3 orang (7,5%) dan kadar leukosit rendah terbanyak pada penderita malaria $P+1$ berdasarkan Tempat Tinggal, Koya Barat sebanyak 2 orang (5%) .

Infeksi *plasmodium* juga dapat menyebabkan leukositosis yang terjadi pada fase akut infeksi (Mau F 2017). Penderita malaria tertiana yang mengalami peningkatan leukosit disebabkan leukosit berfungsi untuk membantu tubuh memfagosit parasit, bentuk sebagai bagian dari sistem kekebalan tubuh (Kiswari, 2014). Leukosit yang bekerja dengan cara fagositosis langsung terhadap parasit dapat meningkatkan aktivitas bila dirangsang oleh sitokin IFN- γ dan TNF- α yang di hasilkan oleh makrofag dan

limfosit T helper untuk membunuh parasit dengan cara mengeluarkan radikal bebas berupa oksigen dependent seperti superoksida atau pun oksigen independent seperti nitrit oksida (Sorontou, 2013).

Gambaran hitung jumlah leukosit pada penderita malaria tertiana berdasarkan kelompok umur, Jenis Kelamin, Pekerjaan, Tempat Tinggal di Puskesmas Koya Barat kadar leukosit rendah terbanyak pada penderita malaria P+1 umur 1-9 tahun 2 orang (5%). kadar leukosit rendah terbanyak pada penderita malaria P+1 Berdasarkan Jenis Kelamin rendah pada tingkatan laki-laki sebanyak 3 orang (7,5%). Dan kadar leukosit rendah terbanyak pada penderita malaria P+1 berdasarkan Pekerjaan, PNS sebanyak 3 orang (7,5%). Dan kadar leukosit rendah terbanyak pada penderita malaria P+2 berdasarkan Tempat Tinggal, Koya Barat sebanyak 2 orang (5%).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan disimpulkan sebagai berikut :

1. Gambaran hitung jumlah leukosit rendah pada penderita malaria tertiana berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, Pekerjaan, dan Tempat Tinggal, di Puskesmas Koya Barat Pada Tahun 2024.
2. Gambaran hitung jumlah leukosit Pada penderita malaria Pv +1 hitung jumlah leukosit rendah pada tingkat umur 1-9 tahun sebanyak 2 orang (5%).
3. Gambaran hitung jumlah leukosit pada penderita malaria Pv +1 hitung jumlah leukosit rendah pada tingkatan Jenis Kelamin laki-laki sebanyak 3 orang (7,5%).
4. Gambaran hitung jumlah leukosit pada penderita malaria Pv +1 hitung jumlah leukosit rendah pada tingkatan Pekerjaan, PNS sebanyak 3 orang (7,5%).
5. Gambaran hitung jumlah leukosit pada penderita malaria Pv +1 hitung jumlah leukosit rendah pada tingkatan Tempat Tinggal, Koya Barat sebanyak 2 orang (5%).

5.2. Saran

1. Bagi Dinas Kesehatan dan Puskesmas Koya Barat, hendaknya meningkatkan upaya preventif melalui penyuluhan kesehatan pada masyarakat yang tinggal di dua kelurahan dan dua kampung melalui media pembelajaran pada forum-forum yang ada di masyarakat.
2. Bagi masyarakat agar lebih meningkatkan kesehatan dengan pengobatan malaria hingga tuntas untuk mencegah dorman plasmodium tersimpan dalam hati dengan melakukan pemeriksaan malaria dan pemeriksaan leukosit setelah pengobatan selesai untuk memastikan pengobatan malaria yang tuntas.
3. Bagi peneliti lanjutan dapat menggunakan metode lain dalam pemeriksaan malaria tertiana serta penambahan variabel untuk mengetahui kejadian malaria berdasarkan faktor lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggriani Septiani Nima; Syarif, S, 2018, *Gambaran Jumlah Leukosit dan Jenis Leukosit Pada Pasien Positif Plasmodium falciparum di Rumah Sakit Umum Daerah Timika*. Jurnal Medilab Mandala Waluya Kendari, Vol. 2, No. 2, Desember 2018.
- Finel. A. Saputri, 2021. Karya Tulis Ilmiah Gambaran Kadar Hemoglobin Dan Jumlah Leukosit Pada Penderita Malaria Periode Tahun 2015-2021 Di RSUD M.H. Thalib Kerinci
- Gandasoebrata. R. 2013. Penuntun Laboratorium Medik. EGC. Jakarta
- Ganda suhada S, Herry H, Pribudi W.2004. Parasitologi Kedokteran. Gaya Baru. Jakarta. 178-194.
- Hariyanto. 2012. Metode dari Molekuler ke Klinik. EGC. Jakarta
- Kti Putri Elia Pangaribuan. 2014,Campus Poltekes Medan
- Kemenkes RI, 2022. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2019*. Indonesia : Kementrian Kesehatan Indonesia
- Kementrian kesehatan RI, 2021. Profil kesehatan Indonesia .
- Kementrian kesehatan RI, 2021. Laporan kinerja direktorat jendral pencegahan dan pengendalian penyakit. Jakarta direktorat jendral pencegahan dan pengendalian penyakit kementrian kesehatan RI.
- Kurniawan F. B, 2014. Praktikum Analis Kesehatan. Hematologi. EGC. Jakarta
- Kiswari, 2014. Hematologi dan Transfusi, Erlangga. Jakarta
- Nugraha. Gilang, 2015, *Panduan Pemeriksaan Laboratorium Hematologi Dasar*, CV. Trans Info Medika, Jakarta.
- Ompusunggu, Sahat Mangapul; Eka Anisa Mardella, 2019, EGC.Jakarta. Hal 413.
- Prawesti D.W, 2016 Pemeriksaan Jumlah Leukosit dan Hitung Jumlah Leukosit pada Pasien Tuberkulosis Rawat Inap di RSUD Ciamis
- Riswanto, 2013. *Pemeriksaan Laboratorium Hematologi*,Alfamedia,Yogyakarta.
- Sorontou, 2020. *Ilmu Malaria Klinik*. EGC.Jakarta.Hal 128

Sutanto, dkk, 2013. *Buku Ajar Parasitologi Kedokteran Edisi ke Empat*, Penerbit FK UI, Jakarta. Hal 383

Universitas Lampung, Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. Bandar Lampung, 2023. Pola Penyebaran Penderita Malaria Berdasarkan Spesies Plasmodium Penyebab di Wilayah kerja Puskesmas Hanura, Kabupaten Pesawara Provinsi Lampung Tahun 2021

World Health Organization(WHO). 2022 World malaria report. (online) diakses melalui <https://www.who.int/publications/i/item/9789240064898> pada tanggal 10 Februari 2023.

Sitti Ayu Nabilla, 2014. Morfologi dan Identifikasi *Plasmodium vivax*

Lampiran 4: Dokumentasi penelitian



Alat Bahan pemeriksaan
Malaria



Pengambilan darah kapiler



Pembuatan sediaan darah
Tebal



Pembuatan sediaan darah
Tipis



Fiksasi sediaan darah tipis
menggunakan Metanol



Pewarnaan Sediaan Malaria



Alat Bahan pemeriksaan
Leukosit



Pemipetan serta mengisih
capuran dara dan larutan turk



Pemeriksaan Leukosit



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN JAYAPURA

Jl. Padang Bulan II Hedam Distrik Heram-Kota Jayapura Papua 99351
Telp. (0967) 589072 Faksimili (0967) 584281
Laman www.poltekkesjayapura.ac.id Surat Elektrik info@poltekkesjayapura.ac.id



Nomor : PP.04.03/F.XXXV.18/180/2023
Lampiran : 1
Perihal : Permohonan Izin Pengambilan Data

Kepada Yth :
Kepala Dinas Kesehatan Kota Jayapura
Di -
Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan penyusunan Proposal 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/i yang bersangkutan tersebut di bawah ini (Nama Terlampir).

Untuk keperluan tersebut diatas, mohon izin untuk melakukan pengambilan data di Puskesmas Koya Barat dan Puskesmas Tanjung Ria. 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, 17 Oktober 2023
Ketua Jurusan

H

Indra Taufik Sahli S.Si, M.Biomed
NIP. 19790620 200501 1003



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN JAYAPURA

Jl. Padang Bulan II Hedam Distrik Heram-Kota Jayapura Papua 99351
Telp. (0967) 589072 Faksimili (0967) 584281
Laman www.poltekkesjayapura.ac.id Surat Elektrik info@poltekkesjayapura.ac.id



No	Nama	NIM	Data
1	Dika Feronika P. K. Amuan	P07134021018	Malaria Tahun 2020-2022 di Puskesmas Koya Barat
2	Anselma Yanoga	P07134021008	Malaria Tahun 2020-2022 di Puskesmas Koya Barat
3	Yunita Y. Imbiri	P071340210	Malaria Tahun 2020-2022 di Puskesmas Tanjung Ria
4	Novilin Arisoy	P071340210	Malaria Tahun 2020-2022 di Puskesmas Tanjung Ria



**PEMERINTAH KOTA JAYAPURA
DINAS KESEHATAN**

Kantor Dinas Otomotif Kota Jayapura
Jalan Bala Kota No. 1, Entrop Jayapura - PAPIA 99224
Telp. (0967) 621367, Fax No. (0967) 621367



Nomor : 440/794 / SDK/2023
Lamp :
Perihal : Ijin Pengambilan Data

Kepada
Yth. Kepala Puskesmas Tanjung Ria
Kepala Puskesmas Koya Barat
di -
Jayapura

Menindaklanjuti surat dari Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura
Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis, Nomor :
PP.04.03/F.XXXV.18/180/2023 Tanggal 17 Oktober 2023, Perihal Permohonan
Pengambilan data Awal an.

No	Nama Mahasiswa	NIM	Permintaan Data
1	Yunita Y. Imbiri	P071340210	Malaria Tahun 2020-2022 di Puskesmas Tanjung Ria
2	Novilin Arisoy	P071340210	
3	Dika F. P. K. Arnuan	P07134021016	Malaria Tahun 2020-2022 di Puskesmas Koya Barat
4	Anselma Yanoga	P07134021008	

Untuk itu dimohon Kepada Kepala Puskesmas Tanjung Ria dan
Puskesmas Koya Barat dapat membantu menyediakan data dan informasi yang
dibutuhkan kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Demikian kami sampaikan atas perhatiannya di ucapkan terima kasih.

Jayapura, 23 Oktober 2023

an. KEPALA DINAS KESEHATAN
KOTA JAYAPURA
KABID SDK



dr. Isye D. A. Ayomi
Penata Tingkat I

NIP. 19750531 200801 2 012

**REKAP DATA HASIL PENELITIAN TENTANG PEMERIKSAAN GAMBARAN HITUNG
JUMLAH LEUKOSIT PADA PENDERITA MALARIA TERTIANA DI PUSKESMAS KOYA**

No	Inisial	Umur	Jenis Kelamin	Alamat	Pekerjaan	Etnis	Hasil Malaria Tersiana	Hasil Leukosit
1	D	34	L	Holl	Swasta	Papua	+	Normal
2	EF	20	P	K.Koso	IRT	Papua	++	Tidak Normal
3	MH	3	L	Swk	Belum Bekerja	Non Papua	+	Normal
4	VT	26	L	Smk 4	Swasta	Non Papua	+++	Normal
5	D	19	P	Alpukat2	IRT	Non Papua	+	Normal
6	CM	11	P	Km IX	Pelajar	Papua	++	Normal
7	RR	25	L	Paniai	Swasta	Papua	++	Normal
8	M	11bln	P	Holl	Belum Bekerja	Papua	+	Normal
9	I	10	L	Holl	pelajar	Non Papua	+	Tidak Normal
10	W	4	P	K. Koso	Belum Bekerja	Papua	+	Normal
11	KHN	11	L	Abe 1	Pelajar	Non Papua	++	Normal
12	AS	20	L	Abe 2	Pelajar	Non Papua	+	Normal
13	IT	27	L	K. Koso	Swasta	Papua	++	Normal
14	K	43	L	G.Rollo	Blum Bekerja	Papua	+	Normal
15	MY	23	P	Pasir 2	PNS	Non Papua	+++	Normal
16	SO	30	L	Holl	Blum Bekerja	Papua	++	Normal
17	EA	20	P	Telaga	IRT	Papua	++	Normal
18	I	43	L	Abe 2	Swasta	Non Papua	++	Normal
19	SM	11	P	Smk 4	Pelajar	Papua	++	Normal
20	FL	16	L	K.Koso	Pelajar	Papua	+	Normal
21	K	42	L	G.Rollo	PNS	Non Papua	++	Tidak Normal
22	MT	20	L	K. Koso	pelajar	Non Papua	+	Normal
23	NS	18Blm	P	K.Koso	Blum Bekerja	Papua	++	Tidak Normal
24	G	38	P	Abe 1	IRT	Non Papua	+	Normal
25	KP	5	P	SWK	Blum Bekerja	Papua	+	Normal
26	S	12	P	Alpukat 1	Pelajar	Non Papua	+	Normal
27	A	50	L	K.Koso	Swasta	Non Papua	+	Normal
28	S	52	L	Smp 8	Swasta	Non Papua	++	Normal
29	WK	16	P	SWK	Pelajar	Papua	+	Normal
30	A	2	L	K.Tengah	Blum Bekerja	Papua	+	Normal

31	WA	15	P	K Tengah	Pelajar	Papua	+	Normal
32	V	18	P	Abe 1	Pelajar	Papua	++	Normal
33	M	25	L	Smp 8	Belum Bekerja	Non Papua	++	Normal
34	A	13	P	Abe 1	Pelajar	Non Papua	++	Tidak Normal
35	FK	30	L	Green Rollo	Swasta	Papua	+	Normal
36	ST	20	L	Alpukat 1	Pelajar	Non Papua	+++	Normal
37	NI	32	L	Abe 1	Swasta	Non Papua	+	Normal
38	S	17	P	Abe 2	Pelajar	Papua	+	Normal
39	B	12	I.	H011	Pelajar	Papua	+	Normal
40	KL	26	P	SWK	Swasta	Papua	++	Normal


 Penanggung Jawab Laboratorium

 Ferderika A. Imbiri, A. Md. Kes

```

CROSSTABS
  /TABLES=Usia Jeniskelamin Pekerjaan Tempatinggal BY Leukosit BY Malariatert
  ian
  /FORMAT=AVALUE TABLES
  /STATISTICS=CHISQ
  /CELLS=COUNT
  /COUNT ROUND CELL
  /METHOD=MC CIN(95) SAMPLES(40).

```

Crosstabs

[DataSet0]

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Usia * Leukosit * Malariatertian	40	100.0%	0	0.0%	40	100.0%
Jeniskelamin * Leukosit * Malariatertian	40	100.0%	0	0.0%	40	100.0%
Pekerjaan * Leukosit * Malariatertian	40	100.0%	0	0.0%	40	100.0%
Tempatinggal * Leukosit * Malariatertian	40	100.0%	0	0.0%	40	100.0%

Usia * Leukosit * Malariatertian

Crosstab

Count

			Leukosit		Total
			Normal	leukosit <4000 mm3	
Malaria tertian	Positif +1	Usia 1- 9 tahun	9	2	11
		Usia 10 - 20 tahun	3	0	3
		Usia > 20 tahun	6	1	7
		Total	18	3	21
Malaria tertian	Positif +2	Usia 1- 9 tahun	5	0	5
		Usia 10 - 20 tahun	2	1	3
		Usia > 20 tahun	7	1	8
		Total	14	2	16
Malaria tertian	Positif +3	Usia > 20 tahun	3		3
		Total	3		3
Total	Usia	Usia 1- 9 tahun	14	2	16
		Usia 10 - 20 tahun	5	1	6
		Usia > 20 tahun	16	2	18
		Total	35	5	40

Chi-Square Tests

		Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Monte Carlo Sig. (2-sided)	
					Sig.	95% ... Lower Bound
Malaria tertian	Pearson Chi-Square	.636 ^d	2	.727	1.000 ^b	.928
	Likelihood Ratio	1.052	2	.591	.800 ^b	.676
	Fisher's Exact Test	.606			1.000 ^b	.928
	Linear-by-Linear Association	.083 ^e	1	.773	1.000 ^b	.928
	N of Valid Cases	21				
Malaria tertian	Pearson Chi-Square	1.905 ^f	2	.388	.600 ^b	.448
	Likelihood Ratio	2.209	2	.331	.600 ^b	.448
	Fisher's Exact Test	1.954			.325 ^b	.180
	Linear-by-Linear Association	.269 ^g	1	.604	.675 ^b	.530
	N of Valid Cases	16				
Malaria tertian	Pearson Chi-Square	. ^h				
	N of Valid Cases	3				
Total	Pearson Chi-Square	.127 ^a	2	.938	1.000 ^b	.928
	Likelihood Ratio	.120	2	.942	1.000 ^b	.928
	Fisher's Exact Test	.559			1.000 ^b	.928

Chi-Square Tests

		Monte Carlo ...	Monte Carlo Sig. (1-sided)		
		95% ...	Sig.	95% Confidence Interval	
		Upper Bound		Lower Bound	Upper Bound
Malaria tertian					
Positif +1	Pearson Chi-Square	1.000	.575 ^b	.422	.728
	Likelihood Ratio	.924			
	Fisher's Exact Test	1.000			
	Linear-by-Linear Association	1.000			
	N of Valid Cases				
Positif +2	Pearson Chi-Square	.752	.425 ^b	.272	.578
	Likelihood Ratio	.752			
	Fisher's Exact Test	.470			
	Linear-by-Linear Association	.820			
	N of Valid Cases				
Positif +3	Pearson Chi-Square				
	N of Valid Cases				
Total	Pearson Chi-Square	1.000			
	Likelihood Ratio	1.000			
	Fisher's Exact Test	1.000			

Chi-Square Tests

		Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Monte Carlo Sig. (2-sided)	
					Sig.	95% ...
						Lower Bound
Malaria tertian						
	Linear-by-Linear Association	.016 ^c	1	.898	1.000 ^b	.928
	N of Valid Cases	40				

Chi-Square Tests

		Monte Carlo ...	Monte Carlo Sig. (1-sided)		
		95% ...	Sig.	95% Confidence Interval	
		Upper Bound		Lower Bound	Upper Bound
Malaria tertian					
	Linear-by-Linear Association	1.000	.625 ^b	.475	.775
	N of Valid Cases				

- a. 3 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .75.
- b. Based on 40 sampled tables with starting seed 2000000.
- c. The standardized statistic is -.128.
- d. 4 cells (66.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .43.
- e. The standardized statistic is -.288.
- f. 5 cells (83.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .38.
- g. The standardized statistic is .519.
- h. No statistics are computed because Usia and Leukosit are constants.

Jeniskelamin * Leukosit * Malariatertian

Crosstab

Count

			Leukosit		Total
			Normal	leukosit <4000 mm3	
Positif +1	Jeniskelamin	laki-laki	9	3	12
		Perempuan	9	0	9
	Total		18	3	21
Positif +2	Jeniskelamin	laki-laki	7	1	8
		Perempuan	7	1	8
	Total		14	2	16
Positif +3	Jeniskelamin	laki-laki	2		2
		Perempuan	1		1
	Total		3		3
Total	Jeniskelamin	laki-laki	18	4	22
		Perempuan	17	1	18
	Total		35	5	40

Chi-Square Tests^c

Malaria tertian		Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)
Positif +1	Pearson Chi-Square	2.625 ^a	1	.105	.229
	Continuity Correction ^b	.980	1	.322	
	Likelihood Ratio	3.729	1	.053	.229
	Fisher's Exact Test				.229
	Linear-by-Linear Association	2.500 ^f	1	.114	.229
	N of Valid Cases	21			
Positif +2	Pearson Chi-Square	.000 ^g	1	1.000	1.000
	Continuity Correction ^b	.000	1	1.000	
	Likelihood Ratio	.000	1	1.000	1.000
	Fisher's Exact Test				1.000
	Linear-by-Linear Association	.000 ^h	1	1.000	1.000
	N of Valid Cases	16			
Positif +3	Pearson Chi-Square	.			
	N of Valid Cases	3			
Total	Pearson Chi-Square	1.443 ^a	1	.230	.355
	Continuity Correction ^b	.519	1	.471	
	Likelihood Ratio	1.555	1	.212	.355
	Fisher's Exact Test				.355
	Linear-by-Linear Association	1.407 ^d	1	.236	.355
	N of Valid Cases	40			

Chi-Square Tests ^c		
Malariatertian	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Positif +1		
Pearson Chi-Square	.165	
Continuity Correction ^b		
Likelihood Ratio	.165	
Fisher's Exact Test	.165	
Linear-by-Linear Association	.165	.165
N of Valid Cases		
Positif +2		
Pearson Chi-Square	.767	
Continuity Correction ^b		
Likelihood Ratio	.767	
Fisher's Exact Test	.767	
Linear-by-Linear Association	.767	.533
N of Valid Cases		
Positif +3		
Pearson Chi-Square		
N of Valid Cases		
Total		
Pearson Chi-Square	.240	
Continuity Correction ^b		
Likelihood Ratio	.240	
Fisher's Exact Test	.240	
Linear-by-Linear Association	.240	.200
N of Valid Cases		

a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.25.

b. Computed only for a 2x2 table

c. For 2x2 crosstabulation, exact results are provided instead of Monte Carlo results.

d. The standardized statistic is -1.186.

e. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.29.

f. The standardized statistic is -1.581.

g. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.00.

h. The standardized statistic is .000.

i. No statistics are computed because Leukosit is a constant.

Pekerjaan * Leukosit * Malariatertian

Crosstab

Count

Melariatertian			Leukosit		Total
			Normal	leukosit <4000 mm3	
Positif +1	Pekerjaan	Swasta	4	0	4
		IRT	3	0	3
		Pelajar	9	0	9
		PNS	2	3	5
		Total	18	3	21
Positif +2	Pekerjaan	Swasta	5	0	5
		IRT	2	1	3
		Pelajar	4	0	4
		PNS	3	1	4
		Total	14	2	16
Positif +3	Pekerjaan	Swasta	1		1
		Pelajar	2		2
		Total	3		3
Total	Pekerjaan	Swasta	10	0	10
		IRT	5	1	6
		Pelajar	15	0	15
		PNS	5	4	9
		Total	35	5	40

Chi-Square Tests

		Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Monte Carlo Sig. (2-sided)	
					Sig.	95% ... Lower Bound
Malaria tertian						
Positif +1	Pearson Chi-Square	11.200 ^d	3	.011	.000 ^b	.000
	Likelihood Ratio	10.495	3	.015	.000 ^b	.000
	Fisher's Exact Test	7.320			.000 ^b	.000
	Linear-by-Linear Association	5.192 ^a	1	.023	.000 ^b	.000
	N of Valid Cases	21				
Positif +2	Pearson Chi-Square	3.048 ^f	3	.384	.375 ^b	.225
	Likelihood Ratio	3.739	3	.291	.375 ^b	.225
	Fisher's Exact Test	3.022			.375 ^b	.225
	Linear-by-Linear Association	.495 ^d	1	.482	.625 ^b	.475
	N of Valid Cases	16				
Positif +3	Pearson Chi-Square	^h				
	N of Valid Cases	3				
Total	Pearson Chi-Square	12.063 ^a	3	.007	.000 ^b	.000
	Likelihood Ratio	12.370	3	.006	.000 ^b	.000
	Fisher's Exact Test	9.352			.000 ^b	.000
	Linear-by-Linear Association	4.901 ^c	1	.027	.000 ^b	.000
	N of Valid Cases	40				

Chi-Square Tests

Malaria tertian		Monte Carlo ...	Monte Carlo Sig. (1-sided)		
		95% ...	95% Confidence Interval		
		Upper Bound	Sig.	Lower Bound	Upper Bound
Positif +1	Pearson Chi-Square	.072	.000 ^b	.000	.072
	Likelihood Ratio	.072			
	Fisher's Exact Test	.072			
	Linear-by-Linear Association	.072			
	N of Valid Cases				
Positif +2	Pearson Chi-Square	.525	.375 ^b	.225	.525
	Likelihood Ratio	.525			
	Fisher's Exact Test	.525			
	Linear-by-Linear Association	.775			
	N of Valid Cases				
Positif +3	Pearson Chi-Square				
	N of Valid Cases				
Total	Pearson Chi-Square	.072	.000 ^b	.000	.072
	Likelihood Ratio	.072			
	Fisher's Exact Test	.072			
	Linear-by-Linear Association	.072			
	N of Valid Cases				

a. 4 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .75.

b. Based on 40 sampled tables with starting seed 2000000.

c. The standardized statistic is 2.214.

d. 7 cells (87.5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .43.

e. The standardized statistic is 2.279.

f. 8 cells (100.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .38.

g. The standardized statistic is .703.

h. No statistics are computed because Leukosit is a constant.

Tempatinggal * Leukosit * Malariatertian

Crosstab

Count

			Leukosit		Total
			Normal	leukosit <4000 mm3	
Malaria tertian					
Positif +1	Tempatinggal	Holkekamp	3	1	4
		Koya timur	6	0	6
		Koya barat	5	2	7
		Koya tengah	4	0	4
	Total		18	3	21
Positif +2	Tempatinggal	Holkekamp	1	0	1
		Koya timur	3	0	3
		Koya barat	8	1	9
		Koya tengah	2	1	3
	Total		14	2	16
Positif +3	Tempatinggal	Holkekamp	1		1
		Koya timur	1		1
		Koya barat	1		1
	Total		3		3
Total	Tempatinggal	Holkekamp	5	1	6
		Koya timur	10	0	10
		Koya barat	14	3	17
		Koya tengah	6	1	7
	Total		35	5	40

Chi-Square Tests

					Monte Carlo Sig. (2-sided)	
				</		

Chi-Square Tests

		Monte Carlo ...	Monte Carlo Sig. (1-sided)		
		95% ...	Sig.	95% Confidence Interval	
		Upper Bound		Lower Bound	Upper Bound
Malaria tertian					
Positif +1	Pearson Chi-Square	.604	.475 ^b	.320	.630
	Likelihood Ratio	.604			
	Fisher's Exact Test	.604			
	Linear-by-Linear Association	.863			
	N of Valid Cases				
Positif +2	Pearson Chi-Square	1.000	.225 ^b	.096	.354
	Likelihood Ratio	1.000			
	Fisher's Exact Test	.904			
	Linear-by-Linear Association	.470			
	N of Valid Cases				
Positif +3	Pearson Chi-Square				
	N of Valid Cases				
Total	Pearson Chi-Square	.820	.325 ^b	.180	.470
	Likelihood Ratio	.728			
	Fisher's Exact Test	.798			
	Linear-by-Linear Association	.904			
	N of Valid Cases				

a. 4 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .75.

b. Based on 40 sampled tables with starting seed 2000000.

c. The standardized statistic is .439.

d. 6 cells (75.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .57.

e. The standardized statistic is -.346.

f. 7 cells (87.5%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .13.

g. The standardized statistic is 1.172.

h. No statistics are computed because Leukosit is a constant.

ANGKET

GAMBARAN HITUNG JUMLAH LEUKOSIT PADA PENDERITA MALARIA TERTIANA DI PUSKESMAS KOYA BARAT TAHUN 2024

No Sampel

Petunjuk pengisian angket

Berilah tanda(✓)di dalam kota yang telah disediakan pada jawaban yanag anda pilih dan pertanyaan dapat di lewati apabila tidak sesuai dengan keadaan anda.

IDENTIFIKASI RESPONDEN PENDERITA MALARIA TERTIANA

Hari/ tanggal : Jumat - 12 - April - 2024

Identitas Pasien

1.Nama : Firmansyah

2.Umur : 8 Tahun

3.Jenis Kelamin : Pria ☒ Wanita ☐

4.Pekerjaan : 1.Petani ☐

2.Pelajar/Mahasiswa ☒

3. Polri/TNI ☐

4.Swasta ☐

INFORMED CONSET
LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : An. Firmansyah
Umur : 8 Tahun
Jenis Kelamin : Laki - laki
Alamat : Jln. Abe 1
No. HP : 0813 4495 3151

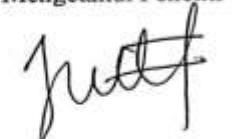
Dengan ini menyatakan saya telah mendalami ,mengerti dan menyadari tentang Data dan Tujuan yang di lakukan oleh :

Nama : Anselma Yanoga
Nim : P07134021008
Jurusan : Teknologo Laboratorium Medik
Judul Penelitian : Gambaran Hitung Jumlah Leukosit Pada Penderita Malaria Tertiana di Puskesmas Koya Barat

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa paksaan dan dengan jujur sesuai keyakinan saya untuk membantu penelitian ini.

Jayapura,.....2023

Mengetahui Peneliti


(Anselma Yanoga)

Responden


(Firmansyah.....)

RIWAYAT HIDUP



a. Identitas

Nama : Anselma Yanoga
Nim : PO7134021008
Tempat Tanggal Lahir : Jayapura, 23 Agustus 2000
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Katolik

b. Riwayat Pendidikan

1. SD Inpres Koya Tengah : Lulus Tahun 2013
2. SMP Negeri 8 Koya : Lulus Tahun 2016
3. Sma YPPK Taruna Tegasa Arso : Lulus Tahun 2020
4. Pendidikan D-III Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan
Kemenkes Jayapura Angkatan Tahun 2021

