

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN HITUNG JENIS LEUKOSIT NEUTROFIL SEGMENT PADA
PENDERITA MALARIA TROPIKA DI RS MARTHEN INDEY
TAHUN 2023**



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

NAMA : TESALONIKA NARWASTU SUMENDAP

NIM : P0.71.34.0.20.081

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES JAYAPURA
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
TAHUN 2023**

LEMBAR PERSETUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH
GAMBARAN HITUNG JENIS LEUKOSIT NEUTROFIL SEGMENT PADA
PENDERITA MALARIA TROPIKA DI RS Marthen Indey
TAHUN 2023

OLEH :

NAMA : TESALONIKA NARWASTU SUMENDAP
NIM : P0.71.34.0.20.081

Telah Mendapatkan Persetujuan Untuk Ujian KTI
Jayapura, Mei 2023

Pembimbing I



Prof. Dr. Yohanna Sorontou, M.Kes
NIP : 196310211989032001

Pembimbing II



Fajar B.Kurniawan, S.ST.M.Si
NIP : 198810122020121004

LEMBAR PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH

GAMBARAN HITUNG JENIS LEUKOSIT NEUTROFIL SEGMENT PADA

PENDERITA MALARIA TROPIKA DI RS Marthen Indey

TAHUN 2023

OLEH :

NAMA : TESALONIKA NARWASTU SUMENDAP
NIM : P0.71.34.0.20.081

Telah di uji di depan Tim Penguji
Pada Tanggal, Mei 2023

Susunan Penguji :

- | | | |
|--------------------------------------|--|----------------|
| 1. Loly Sabrina Sitompul, 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, Mei 2023
Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

Prof. Dr. Yohanna Sorontou, M.Kes
NIP. 19631021 198903 2001

ABSTRAK

Latar Belakang. Malaria tropika adalah malaria yang di sebabkan oleh *Plasmodium falciparum* melalui gigitan nyamuk *Anopheles* betina. Gejala klinis berupa demam, anemia dan splenomegali. **Tujuan.** Mengetahui gambaran Jenis sel leukosit Neutrofil Segmen pada penderita malaria tropika berdasarkan umur, jenis kelamin, pekerjaan dan tempat tinggal di Rumah Sakit Marthen Indey. **Metode penelitian.** Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan desain *cross sectional*. Sampel sebanyak 40 pasien. **Hasil.** Gambaran Jenis sel leukosit Neutrofil Segmen pada penderita malaria tropika di RS Marthen Indey di temukan meningkat pada *Plasmodium falciparum* positif 1 sebanyak (47,5%). Berdasarkan umur < 20 di temukan meningkat pada *Plasmodium falciparum* positif 1 dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak (35%). Berdasarkan jenis kelamin laki-laki di temukan meningkat pada *Plasmodium falciparum* positif 1 sebanyak (35%). Berdasarkan pekerjaan di temukan meningkat pada *Plasmodium falciparum* positif 1 dengan pekerjaan Pelajar/Mahasiswa sebanyak (25%). Berdasarkan tempat tinggal di temukan meningkat pada *Plasmodium falciparum* positif 1 bertempat tinggal di kelurahan Hamadi sebanyak (12,5%). **Kesimpulan.** Gambaran hitung jumlah neutrofil segmen pada penderitanya malaria tropika di RS Marthen Indey di temukan meningkat pada *Plasmodium falciparum* pada positif 1 dan positif 4 dengan umur >20 tahun berjenis kelamin laki-laki yang bekerja sebagai Pelajar/Mahasiswa dan bertempat tinggal di Kelurahan Hamadi.

Kata Kunci : Malaria Tropika, *P.falciparum*, Neutofil Segmen, Rumah Sakit Marthen Indey

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kami Panjatkan Ke-Hadirat Tuhan yang maha Esa, atas Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga KARYA TULIS ILMIAH ini dapat terselesaikan dengan judul “Gambaran Hitung Jenis Leukosit Neutrofil Segmen Pada Penderita Malaria Tropika Di RS Marthen Indey Tahun 2023“ Namun semua itu diatasi berkat bantuan, arahan dan bimbingan para dosen dan pihak-pihak terkait, baik bantuan berupa materi maupun teknik penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, melalui kesempatan ini kami 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, Sebagai Ketua Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura , yang sekaligus juga sebagai pembimbing I atas arahan dan bimbingannya dalam pembuatan Proposal ini
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 Sabrina Sitompul S,Si,M.Si sebagai Dosen Penguji yang telah memberikan arahan, masukan, dan saran yang sangat membantu kepada kami.
5. Bapak dan Ibu Dosen beserta Staf Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura yang dengan setia dan tabah mencurahkan ilmu kepada kami selama menempuh studi.

Penulis pun menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna, untuk itu saran dan kritik demi kesempurnaan KTI ini sangat kami harapkan.

Jayapura , Mei 2023

Penulis

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

Bukan Saya Yang Hebat Tapi Doa Ibu Ku Yang Kuat

Persembahan :

1. Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan saya berkat hikmat kepintaran dan nafas kehidupan kepada saya.
2. Kepada orang tua saya yang tercinta Bapak Dewin Sumendap dan Ibu Ferni Tumatar yang telah merawat, mendidik, mendukung, memberikan motivasi dan nasehat demi kelancaran penyusunan Karya Tulis Imiah dan tak hentinya mendoakan saya selama ini.
3. Kepada keluarga besarku yang juga sangat turut memberikan dukungan dan nasehat demi terselesaikannya pendidikan ini.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	vi
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR.....	vii
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.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Landasan Teori	6
2.1.1. Pengertian Neutrofil	6
2.1.2. Ciri-ciri dan Fungsi Neutrofil.....	6
2.1.3. Pengertian Malaria Tropika	7
2.1.4. Klasifikasi <i>Plasmodium falciparum</i>	8
2.1.5. Siklus Hidup <i>Plasmodium falciparum</i>	8
2.1.6. Morfologi <i>Plasmodium falciparum</i>	11
2.1.7 Etiologi.....	13
2.1.8. Patogenesis	13
2.1.9. Patologi	15
2.1.10 Gejala Klinis	16
2.1.11 Epidemiologi	17
2.1.12 Diagnosis Laboratorium	21
2.2. Kerangka Teori.....	24
2.3. Kerangka Konsep	25
2.4 Definisi Oprasional.....	26
BAB III METODE PENELITIAN	28
3.1. Jenis Penelitian	28
3.2. Waktu dan Lokasi Penelitian.....	28

3.2.1. Waktu Penelitian	28
3.2.2. Lokasi Penelitian.....	28
3.3. Populasi dan Sampel	28
3.3.1. Populasi Penelitian.....	28
3.3.2. Sampel Penelitian.....	28
3.4. Prosedur Malaria	28
3.5. Sumber Data	33
3.6. Teknik Pengumpulan Data	33
3.7. Teknik Pengelolaan Data	34
3.8. Analisis Data	34
3.9. Penyajian Data.....	34
3.10. Alur Penelitian.....	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	36
4.1 Gambaran Umum Tempat Penelitian	36
4.2 Hasil Penelitian	36
4.3 Pembahasan	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	46
5.1 Kesimpulan	46
5.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA.....	48
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Data Penderita Malaria tropika di Rumah Sakit Marthen Indey.....	3
Tabel 3.1 Pemeriksaan Hitung Diferensial.....	33
Tabel 4.1 Hasil Hitung Neutrofil Segmen Penderita Malaria tropika di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023.....	37
Tabel 4.2 Hasil Hitung Neutrofil Segmen Berdasarkan Umur Pada Penderita Malaria tropika di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023.....	38
Tabel 4.3 Hasil Hitung Neutrofil Segmen Berdasarkan Jenis Kelamin Pada Penderita Malaria tropika di Rumah Sakit Marthen Indey.....	39
Tabel 4.4 Hasil Hitung Neutrofil Segmen Berdasarkan Pekerjaan Pada Penderita Malaria tropika di Rumah Sakit Marthen Indey.....	40
Tabel 4.5 Hasil Hitung Neutrofil Segmen Berdasarkan Tempat Tinggal Pada Penderita Malaria tropika di Rumah Sakit Marthen Indey.....	41

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Neutrofil Segmen Pewarnaan Giemsa Pembesaran lensa objektif 100x.....	6
Gambar 2.2 Neutrofil Stab Pewarnaan Giemsa Pembesaran 100x.....	7
Gambar 2.1 Siklus Hidup Plasmodium	8
Gambar 2.2 Trophozoit <i>Plasmodium falciparum</i>	11
Gambar 2.3 Skizma <i>Plasmodium falciparum</i>	12
Gambar 2.4 Gametosit <i>Plasmodium falciparum</i>	12

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Pengambilan Data Rumah Sakit Marthen Indey

Lampiran 2 Surat Izin Penelitian

Lampiran 3 Surat Pengembalian

Lampiran 4 Surat Izin Penelitian

Lampiran 5 Surat Izin Melakukan Penelitian

Lampiran 6 Surat Telah Melaksanakan Penelitian

Lampiran 7 Dokumentasi Penelitian

Lampiran 8 Data Pemeriksaan Hitung Jenis Neutrofil Segmen Pada Penderita

Malaria Tropika di Rumah Sakit Marthen Indey

Lampiran 9 Uji Chi-square

Lampiran 10 Angket dan Inform Conset

Lampiran 11 Riwayat Hidup

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Neutrofil adalah jenis sel leukosit yang paling banyak diantara sel leukosit lainnya. Ada dua macam neutrofil yaitu neutrofil batang (stab) 2-6% dan neutrofil segmen 50-70% (polimorfonuklear) (Kiswari, 2014) . Neutrofil segmen berhubungan dengan pertahanan tubuh terhadap infeksi dan proses peradangan serta menjadi sel pertama yang hadir ketika terjadi infeksi. Terkait fungsinya dalam sistem kekebalan tubuh, leukosit kemudian dapat mengalami kematangan (diferensiasi) sebagai respon tubuh terhadap adanya gangguan benda asing atau infeksi. Hal tersebut menyebabkan adanya peningkatan dan penurunan jumlah netrofil dan beberapa jenis sel leukosit (Mulatsih, 2017).

Hubungan neutrofil dengan malaria yaitu Jumlah neutrofil meningkat sekitar 43% selama terjadi infeksi malaria di dalam tubuh, dan tingkat peningkatan berhubungan positif dengan parasitemia, Juga terjadi penurunan jumlah trombosit dan leukosit neutrofil (NCBI, 2018). Umumnya gejala yang disebabkan oleh *Plasmodium falcifarum* lebih berat dan lebih akut dibandingkan dengan jenis Plasmodium lainnya (Sucipto, 2015)

Malaria tropika adalah malaria yang di sebabkan oleh *Plasmodium falciparum* . Malaria tropika juga disebut sebagai malaria tersian maligna yang di tularkan melalui gigitan nyamuk *Anopheles* betina (Sorontou,2013).

Menurut World Malaria Report 2020, diperkirakan terdapat 241 juta kasus malaria yang terjadi diseluruh dunia. Dari 241 juta kasus malaria

tersebut, diperkirakan terdapat 627.000 kematian akibat malaria (WHO, 2021).

Di Indonesia , untuk mengetahui besarnya kasus malaria pada suatu daerah selama satu tahun digunakan parameter Annual Parasite Incidence (API). API malaria di Indonesia pada tahun 2021 lebih tinggi di bandingkan tahun 2020 yang sebesar 318 Kabupaten/Kota, yaitu dari menjadi sebesar 0,93 per 1000 penduduk (Kemenkes RI, 2021).

Provinsi Papua memiliki API malaria meningkat dari 63,12 per 1000 penduduk pada tahun 2020 menjadi 80,05 per 1000 penduduk pada tahun 2021 (Kemenkes RI, 2021) .

Ditingkat Kabupaten/kota , Kota Jayapura memiliki API malaria yang meningkat dari 89,35 per 1000 penduduk pada tahun 2020 menjadi 99,49 per 1000 penduduk pada tahun 2021 (Dinkes, 2021).

Menurut data Rumah Sakit Marthen Indey, Penderita Malaria falcifarum dari tahun ke tahun mengalami peningkatan maupun penurunan jumlah kasus. Berikut data penderita malaria tropika di RSUD Marthen Indey Tahun 2018-2020 dapat dilihat pada tabel berikut :

TABEL 1.1
Data Pasien Positif Malaria Tropika Di RS Marthen Indey

NO	Tahun	JenisKelamin		Jumlah
		Laki-laki	Perempuan	
1	2019	136	186	322
2	2020	178	242	420
3	2021	183	258	441
Total		497	686	1.183

(Sumber:Data Sekunder)

Berdasarkan latar belakang diatas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Gambaran Hitung Jenis Leukosit Neutrofil Segmen Pada Penderita Malaria Tropika Di RS Marthen Indey Tahun 2023“

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana gambaran Jenis sel leukosit Neutrofil Segmen pada penderita malaria tropika di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023 ?
2. Bagaimana gambaran Jenis sel leukosit Neutrofil Segmen pada penderita malaria tropika berdasarkan umur di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023 ?
3. Bagaimana gambaran Jenis sel leukosit Neutrofil Segmen pada penderita malaria tropika berdasarkan jenis kelamin di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023 ?
4. Bagaimana gambaran kadar Jenis sel leukosit Neutrofil Segmen pada penderita malaria tropika berdasarkan pekerjaan di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023 ?

5. Bagaimana gambaran Jenis sel leukosit Neutrofil Segmen pada penderita malaria tropika berdasarkan tempat tinggal di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023 ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui Gambaran Hitung Jenis Neutrofil Segmen pada penderita malaria tropika di Rumah Sakit Marthen Indey tahun 2023.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui gambaran Jenis sel leukosit Neutrofil Segmen pada penderita malaria tropika di Rumah Sakit Marthen Indey tahun 2023.
2. Mengetahui gambaran Jenis sel leukosit Neutrofil Segmen pada penderita malaria tropika berdasarkan umur di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023.
3. Mengetahui gambaran Jenis sel leukosit Neutrofil Segmen pada penderita malaria tropika berdasarkan jenis kelamin di Rumah Sakit Marthen Indey tahun 2023.
4. Mengetahui gambaran Jenis sel leukosit Neutrofil Segmen pada penderita malaria tropika berdasarkan pekerjaan di Rumah Sakit Marthen Indey tahun 2023.
5. Mengetahui gambaran Jenis sel leukosit Neutrofil Segmen pada penderita malaria tropika berdasarkan tempat tinggal di Rumah Sakit Marthen Indey tahun 2023.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Sebagai data dan informasi bagi Rumah Sakit Marthen Indey agar dapat memberikan penyuluhan , pengobatan , dan pemberantas penyakit malaria di Jayapura .
2. Sebagai data dan informasi kepada bagi masyarakat Jayapura agar lebih menjaga kebersihan lingkungan dan pola hidup bersih sehingga dapat menekan angka kesakitan dan kematian yang diakibatkan oleh penyakit malaria
3. Sebagai pedomantentang malaria tropika bagi Poltekkes Kemenkes Jayapura khususnya mata kuliah malariologi di jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
4. Sebagai pengetahuan bagi peneliti di bidang malariologi dan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Ahli Teknologi Laboratorium Medis

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

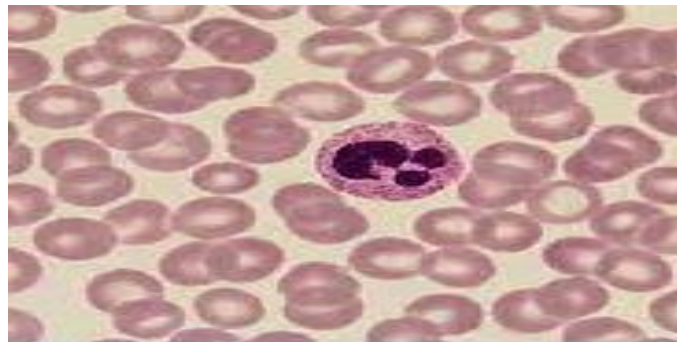
2.1 Landasan Teori

2.1.1 Pengertian Neutrofil

Neutrofil adalah sel yang paling banyak (50-7%). Dibandingkan jenis leukosit yang lain . Ada dua macam jenis neutrofil yaitu neutrofil segmen dan neutrofil staf. Fungsi utama neutrofil adalah sebagai fagositosis (Kiswari, 2014). Neutrofil berperan penting dalam tubuh terhadap benda asing. Neutrofil bersifat fagosit dan dapat masuk ke dalam jaringan tubuh yang terinfeksi (Nugraha, 2015).

2.1.2 Ciri-ciri dan Fungsi Neutrofil

1. Neutrofil Segmen



Gambar 2.1 Neutrofil Segmen Pewarnaan Giemsa Pembesaran lensa objektif 100x (Adianto, 2013).

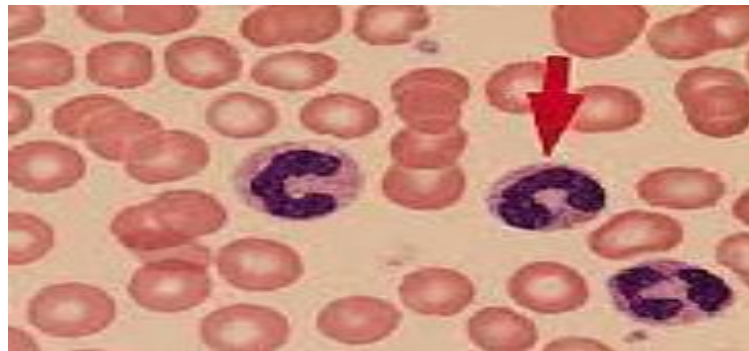
a. Ciri-ciri

Inti : berlobus 2-5 , mempunyai benang filamen yang menghubungkan antara – lobus.

Granula : Halus ,keccil , dan berwarna merah

- b. Fungsi Sebagai makrofag (memakan benda – benda asing di dalam darah) (Kurniawan, 2014).

2. Neutrofil Staf



Gambar 2.2 Neutrofil Staf Pewarnaan Giemsa Pembesaran 100x (Adianto, 2013).

a. Ciri-ciri

Inti : tidak berlobus dan berbentuk seperti batang

Granula : halus, kecil , berwarna merah

b. Fungsi

sebagai makrofag (memakan benda -benda asing di dalam darah). (Kurniawan,2014)

2.1.3 Pengertian Malaria Tropika

Malaria tropika biasa di sebut juga sebagai malaria tersiana maligna merupakan penyakit malaria yang di sebabkan oleh *Plasmodium falciparum* yang di tularkan melalui gigitan nyamuk *Anopheles* betina, dengan masa tunas intrinsik berlangsung antara 9-14 hari. Gejala klinis

yang di timbulkan berupa sakit kepala, punggung dan ekstremitas, perasaan dingin, mual, muntah atau diare ringan. (Sorontou, 2013).

2.1.4 Klasifikasi *Plasmodium falciparum*

Menurut Sanjaka (2013) , klasifikasi *Plasmodium falciparum*

yaitu :

Kingdom : *Choromalveolata*

Filum : *Apicomplexa*

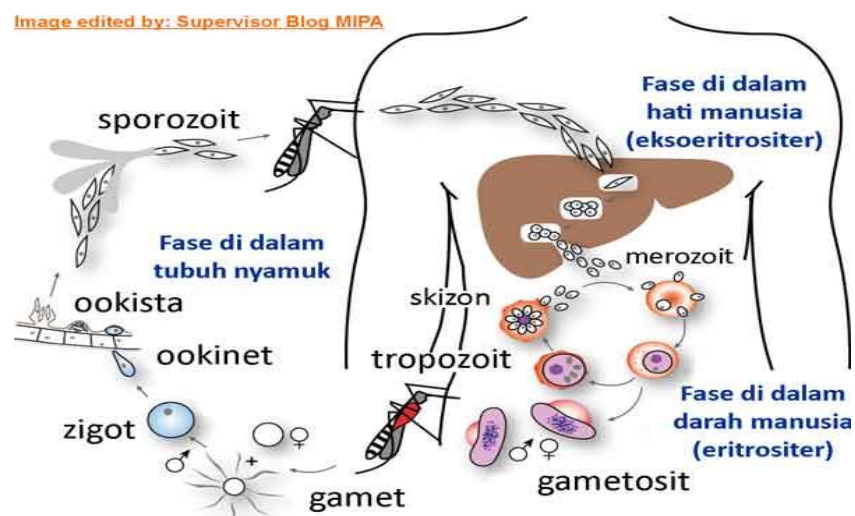
Kelas : *Aconoidasida*

Ordo : *Haemosporida*

Famili : *Plasmodiidae*Genus : *Plasmodium*

Spesies : *P.falciparum*

2.1.5 Siklus Hidup *Plasmodium falciparum*



Gambar 2.1 Siklus Hidup Plasmodium (NCBI, 2014)

Siklus hidup *Plasmodium* terbagi menjadi dua, yakni siklus seksual dan aseksual:

A. Siklus Seksual dalam Tubuh Nyamuk *Anopheles*, betina sebagai Host Definitive (Sporogoni).

Dalam tubuh nyamuk, parasit berkembang biak secara seksual (sporogoni). Diawali saat nyamuk *Anopheles* betina menghisap darah yang mengandung gametosit jantan dan betina. Kemudian inti dari 1 mikrogamet (gametosit jantan membelah menjadi 4-8 gamet, proses ini disebut eksaflagelasi, yang berlangsung dalam usus midgut nyamuk. Setelah itu terjadi proses pembuahan makrogamet dan mikrogameta dalam lambung nyamuk yang disebut zigot. Zigot akan berkembang menjadi bentuk panjang dan dapat bergerak yang disebut ookinet. Ookinet kemudian menembus dinding melalui sel epitel ke permukaan luar lambung menjadi bentuk bulat, disebut ookista. Setelah itu ookista pecah dan ribuan sporozoit akan migrasi ke kelenjar saliva (liur nyamuk). Sporozoit tersebut bersifat infeksius dan siap ditularkan ke manusia (Sorontou, 2013).

B. Siklus Aseksual Dalam Tubuh Manusia (Skizogoni) Pada Manusia sebagai pejamu intermediet.

Menurut Sorontou (2013), siklus aseksual terbagi menjadi 2 siklus, yaitu siklus eritrosit dalam darah (skizogoni eksoeritrositer) atau stadium dalam jaringan.

Pada waktu nyamuk *Anopheles* infeksi mengisap darah manusia dan melepaskan sporozoit ke dalam pembuluh darah selama kurang lebih 30 menit. Sporozoit akan hidup dan masuk ke sel hati dan menjadi tropozoit hati. Sebagian Plasmodium akan merusak sistem kekebalan tubuh, yang lain tetap bertahan hidup. Kemudian berkembang menjadi skizon hati yang terdiri dari 10.000 sampai 30.000 merozoit hati. Siklus ini disebut siklus eksoeritrositer yang berlangsung selama kurang lebih 2 minggu. Sebagian tropozoit hati tidak langsung berkembang menjadi skizon, tetapi ada yang menjadi bentuk dorman yang disebut hipnozoit. Hipnozoit tersebut dapat tinggal di dalam sel hati selama berbulan-bulan sampai bertahun-tahun. Pada suatu saat bila imunitas tubuh menurun, akan menjadi aktif sehingga dapat menimbulkan relaps atau kambuh (Kemenkes RI, 2016).

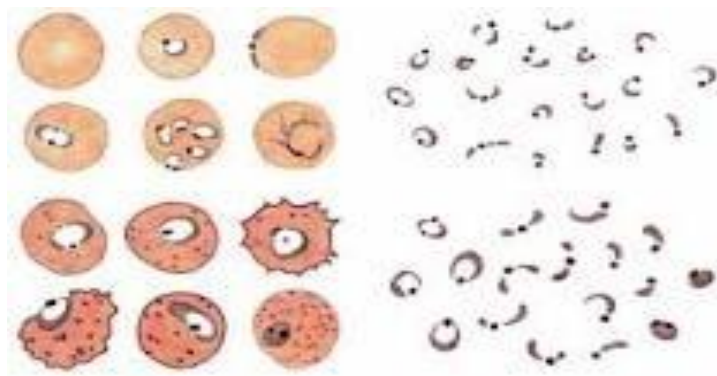
Merozoit yang berasal dari skizon hati yang pecah akan masuk ke dalam peredaran darah dan menginfeksi sel darah merah. Di dalam sel darah merah, parasit tersebut berkembang dari stadium tropozoit sampai skizon (8-30 merozoit). Proses perkembangan aseksual ini disebut skizogoni. Selanjutnya eritrosit yang terinfeksi skizon pecah dan merozoit yang keluar akan menginfeksi sel darah merah lainnya. Siklus inilah yang disebut dengan siklus eritrositer. Setelah 2-3 siklus skizogoni darah, sebagian merozoit yang terinfeksi sel darah merah dan membentuk stadium seksual yaitu gametosit jantan dan betina (Kemenkes RI, 2016).

2.1.6 Morfologi *Plasmodium falciparum*

Di dalam sel darah merah penderita malaria, *Plasmodium falciparum* dapat ditemukan dalam stadium trophozoit, skizon, gametosit yang memiliki ciri-ciri khas tertentu:

a. Stadium Trophozoit

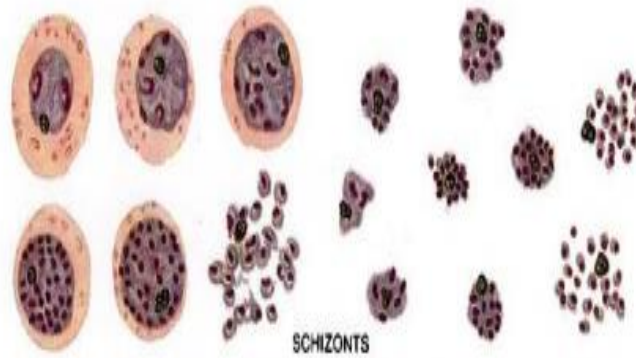
Bentuk trophozoit *Plasmodium falciparum* dibedakan atas trophozoit lanjut. Trophozoit muda berbentuk cincin dengan inti berwarna merah dan sitoplasma berwarna biru. Sedangkan trophozoit lanjut *Plasmodium falciparum* mengandung titik-titik malarial (Sucipto, 2015).



Gambar 2.2 Trophozoit *Plasmodium falciparum* (Kemenkes RI, 2014)

b. Stadium Skizon

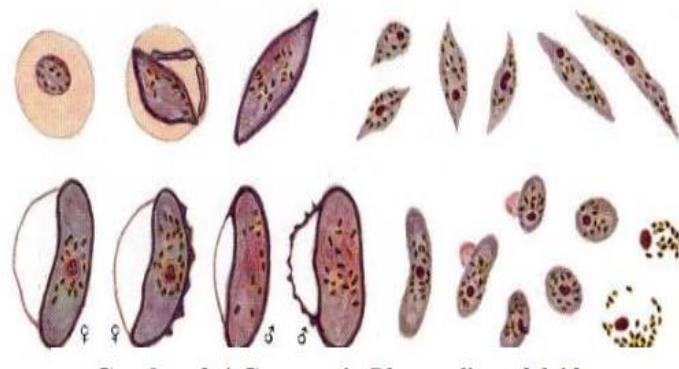
Jumlah inti lebih dari 10 (10-32) warna merah kecil padat, setiap inti dikelilingi oleh sitoplasma. Sitoplasma kebiruan, tebal menyertai masing-masing inti, pigmen menggumpal warna tengguli kehitaman parasit tidak memenuhi keseluruhan eritrosit (Sucipto, 2015)



Gambar 2.3 Skizon *Plasmodium falciparum* (Kemenkes RI, 2014)

c. Stadium Gametosit

Makrogametosit inti merah, padat, ujung meruncing warna biru, disekitaran inti berbentuk batang warna coklat kehitaman. Mikrogametosit inti merah, menyebar, sitoplasma berwarna biru kemerahan melebar, pigmen menyebar berbentuk batang, warna coklat kehitaman, kadang ditemukan stadium gametosit muda, dengan balon merah



Gambar 2.4 Gametosit *Plasmodium falciparum* (Kemenkes RI, 2014).

2.1.7 Etiologi Malaria

Malaria disebabkan oleh protozoa darah yang termasuk ke dalam genus plasmodium. Plasmodium merupakan protozoa obligat intraseluler. Penularan pada manusia dilakukan oleh nyamuk betina *Anopheles* ataupun ditularkan langsung melalui transfusi darah atau jarum suntik yang tercemar serta dari ibu hamil kepada janinnya. *Plasmodium falciparum* menyebabkan malaria tropika. *Plasmodium falciparum* menginfeksi eritrosit (sel darah merah), masa inkubasi berkisar antara 9–14 hari dan mengalami pembiakan secara aseksual di jaringan hati dan di eritrosit. pembiakan seksual terjadi pada tubuh nyamuk *Anopheles* betina. Parasit berkembangbiak dalam sel darah merah, menyebabkan gejala termasuk anemia (kepala rasa ringan, sesak nafas), termasuk juga gejala umum lain seperti demam, mual, koma dan kematian. Spesies ini paling berbahaya, karena malaria yang ditimbulkannya dapat menjadi berat sebab dalam waktu singkat menimbulkan berbagai komplikasi di dalam organ-organ tubuh (Harijanto, 2014).

2.1.8 Patogenesis Malaria

Patofisiologi pada malaria masih belum diketahui dengan pasti. Berbagai macam teori dan hipotesis telah dikemukakan. Perubahan patofisiologi pada penderita malaria terutama mungkin berhubungan dengan gangguan aliran darah setempat sebagai akibat melekatnya eritrosit yang mengandung parasit pada endotelium kapiler. Perubahan ini

berlangsung cepat dan bersifat *reversible* pada mereka yang dapat bertahan hidup (*survive*). Peran beberapa mediator humoral masih belum pasti, tetapi mungkin peran ini terlibat dalam proses pathogenesis demam dan peradangan. Skozogoni eksoeritrositik mungkin dapat menyebabkan reaksi leukosit dan fagosit, sedangkan sporozoite dan gametosit tidak menimbulkan perubahan patofisiologi (Sorontou, 2013).

Patofisiologi malaria merupakan multifaktorial dan berhubungan dengan hal-hal berikut:

a. Penghancuran Eritrosit

Eritrosit dihancurkan tidak saja oleh pecahnya eritrosit yang mengandung parasit, tetapi juga oleh pecahnya eritrosit yang tidak mengandung parasit sehingga menyebabkan anemia dan anoksia jaringan. Dengan adanya hemolisis intravaskular yang berat, dapat terjadi hemoglobinuria (*blackwater fever*) dan dapat mengakibatkan gagal ginjal.

b. Mediator Endotoksin-Makrofag

Pada saat skizogoni, eritrosit yang mengandung parasit memicu makrofag yang sensitif endotoksin untuk melepaskan berbagai mediator yang rupanya menyebabkan perubahan patofisiologi yang berhubungan dengan malaria. *Tumor Necrotic Factor* (TNF) adalah suatu monokin yang ditemukan dalam peredaran darah manusia dan hewan yang terinfeksi parasit malaria. TNF dapat menghancurkan *Plasmodium falciparum* secara *in vivo* dan dapat meningkatkan perlekatan parasit

pada eritrosit dan pada endotelium kapiler. Konsentrasi TNF dalam serum pada anak dengan malaria *falciparum* akut dapat menyebabkan keadaan seperti hipoglikemia, hiperparasitemia hingga penyakit malaria berat yang berakibat kematian.

c. Sekuestrasi Eritrosit Yang Terinfeksi

Eritrosit yang terinfeksi pada stadium lanjut *Plasmodium falciparum* dapat membentuk tonjolan-tonjolan (*knobs*) pada permukanya. Tonjolan tersebut mengandung *Plasmodium falciparum* terhadap endotelium kapiler darah dalam organ dalam. Dengan demikian, skizogoni berlangsung disirkulasi alat dalam, bukan sirkulasi perifer. Eritrosit yang terinfeksi menempel pada endotelium kapiler darah dan membentuk gumpalan (*sludge*) yang membentuk kapiler alat-alat dalam. Protein dan cairan merembes melalui membran kapiler yang bocor (menjadi permeabel) dan menimbulkan anoksia serta edema jaringan. Anoksia jaringan yang cukup meluas dapat menyebabkan kematian. Sekurang-kurangnya terdapat empat macam protein yang berperan dalam sitoadherens sel endotel pada eritrosit yang terinfeksi oleh *Plasmodium falciparum* (Sorontou, 2013).

2.1.9 Patologi Malaria *falciparum*

Masa inkubasi malaria *falciparum* berlangsung antara 9-14 hari, ditandai dengan gejala klinis seperti sakit kepala, pusing, dan ekstremitas, menggigil, mual, muntah, atau diare ringan. Penyakit malaria *falciparum* yang berlangsung sakit kepala berkelanjutan, pusing dan

ekstremis 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. Mengeluarkan banyak keringat, dan mengalami pembengkakan limpa (splenomegali). Apabila penyakit dapat didiagnosis dan diobati dengan baik pada stadium ini, infeksi dapat segera diatasi (Sorontou, 2013).

2.1.10 Gejala Klinis

Gejala - gejala penyakit malaria dipengaruhi oleh daya pertahanan tubuh penderita, jenis plasmodium, serta jumlah parasit yang menginfeksi. Gambaran khas dari penyakit malaria adalah adanya demam yang periodik, pembesaran limpa dan anemia (turunya kadar hemoglobin dalam darah). Umumnya gejala yang disebabkan oleh *Plasmodium falciparum* lebih berat dan lebih akut dibandingkan dengan jenis plasmodium lainnya (Sucipto, 2015).

Berikut ini gejala klinis malaria:

a. Stadium Dingin

Dimulai dengan menggigil, kulit dingin, dan kering, penderita sering membungkus dirinya dengan selimut atau sarung pada saat menggigil, sering seluruh badan gemetar, pucat sampai sianosis seperti orang kedinginan. Periode ini berlangsung antara 15 menit sampai 1 jam diikuti dengan meningkatnya temperatur (Harijanto, 2014).

b. Stadium Panas

Wajah penderita terlihat merah, kulit panas dan kering, nadi cepat dan panas tubuh tetap tinggi, dapat sampai 40°C atau lebih, penderita membuka selimutnya, respirasi meningkat, nyeri kepala, nyeri retroorbital, muntah- muntah dan dapat terjadi syok. Periode ini berlangsung lebih lama dari fase dingin dapat sampai 2 jam atau lebih, di ikuti dengan keadaan berkeringat. (Harijanto,2014).

c. Stadium Berkeringat

seluruh tubuh, penderita merasa capek dan sering tertidur. Bila penderita bangun akan merasa sehat dan dapat melakukan pekerjaan biasa. Anemia merupakan gejala yang sering ditemui pada infeksi malaria, dan lebih sering ditemukan pada daerah endemik. Kelainan pada limpa akan terjadi setelah 3 hari dari serangan akut dimana limpa akan membengkak, nyeri dan hiperemis. Hampir semua kematian akibat malaria disebabkan oleh *P. falciparum*. Pada infeksi *P. falciparum* dapat menimbulkan malaria berat dengan komplikasi umumnya di golongan sebagai malaria berat (Harijanto, 2014).

2.1.11 Epidemiologi Malaria

1. Host

a. Host Intermediate (Manusia)

Penderita berkeringan mulai dari temporal, diikuti

Pada dasarnya setiap orang bisa terinfeksi oleh agent penyebab penyakit dan merupakan tempat berkembang biaknya agent (parasit plasmodium). Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kerentanan manusia terhadap agent, faktor-faktor tersebut mencakup usia, jenis kelamin, ras, riwayat penyakit sebelumnya, pola hidup, status gizi dan tingkat imunitas (Mofu, 2013).

b. Manusia (Intermediate)

1. Umur

Anak-anak lebih rentan terhadap infeksi malaria. Anak yang bergizi baik justru lebih sering mendapat kejang dan malaria selebral di bandingkan dengan anak yang bergizi buruk. Akan tetapi anak yang bergizi baik dapat mengatasi malaria berat dengan lebih cepat di bandingkan anak bergizi buruk (Sucipto, 2015).

2. Jenis kelamin

Perempuan mempunyai respon yang kuat di bandingkan laki-laki apabila menginfeksi ibu yang lebih berat.

3. Sosial ekonomi

Keadaan social ekonomi erat hubungannyadengan cara hidup . Apabila keadaan social ekonominya cukup , cara memilih sedang , papan , dan panganpun cukup . Dengan demikian , individu tersebut tidak mudah terinfeksi oleh parasit

malaria . (Sorontou, 2013).

4. *Agent* (Nyamukanopheles)

Penyebab malaria adalah parasit dari genus *plasmodium* sp . Di kenal 5 macam spesies yaitu : *Plasmodium falciparum* ,*Plasmodium vivax*, *Plasmodium ovale*, *Plasmodium malariae* ,*Plasmodium knowlesi* (Kemenkes RI,2014).

Salah satu nya adalah *P.falcifarum* yang menyebabkan malaria tropika. *P.falcifarum* menjadi spesies Plasmodium yang paling sering ditemukan diIndonesia.

P.falciparum dikenal sebagai jenis malaria yang paling mematikan (Robertus dkk, 2017)

5. *Environment*(lingkungan)

a. Lingkungan fisik

Hujan yang diselingi panas akan memperbesar kemungkinan berkembang biak nyamuk *Anopheles*.Tempat perkembang biakan nyamuk *Anopheles* adalah genangan-genangan air, baik air tawar maupun air payau,tergantung dari jenis nyamuknya.

Air ini tidak boleh tercemar dan selalu berhubungan dengan tanah.Berdasarkan ukuran, lamanya air (genangan air tetap atausementara) dan macam tempat air, klasifikasi air dibedakanatasgenangan air kecil(Sucipto,2015).

Nyamuk akan beristirahat ditempat tempat yang

lembab ,teduh ,agak gelap seperti didalam rumah padakain /baju bekas pakai yang digantung,gua-guasemak-semak, parit dan lain-lain. Sebaian besar nyamuk *Anopheles*akan menggigit pada waktu senja atau malam hari denganc puncak gigitannya adalah tengah malam sampai fajar.Dinding rumah yang terbuat dari kayu memungkinkan lebihbanyak lagi lubang untuk masuknya nyamuk. Pemasangan kawat kasa pada ventilasi akan menyebabkan semakin kecilnya kontak nyamuk yang berada diluar rumah dan penghuni rumah , dimana nyamuk tidak dapat masuk ke dalam (Sucipto , 2015).

b. Lingkungan Kimia

Dari lingkungan ini baru diketahui pengaruhnya adalah kadar garam dari tempat perkembang biakan. Sebagai contoh *An-sandaicus* tumbuh optimal pada air payau yang kadar garamnya berkisar antara 12-18% dan tidak dapat berkembang biak pada kadar garam 40% ke atas, meski pundi beberapa tempat di Sumatera Utara *An.sundaicus* sudah ditemukan pula dalam air tawar. *An.letifer* dapat hidup ditempat yang asam/pH rendah (Sucipto,2015).

c. Lingkungan Biologi

Tumbuhan bakau ,lumut ,ganggang dan berbagai tumbuhan lain dapat mempengaruhi kehidupan larva karena ia

akan menghalangi sinar matahari atau melindungi dari serangan makhluk hidup lainnya. Adanya jenis ikan pemakan larva seperti ikan kepala timah, gambusia, nila, mujair dan lain-lain akan mempengaruhi populasi nyamuk di suatu daerah. Selain itu adanya ternak besar seperti babi, kerbau dan sapi dapat mengurangi jumlah gigitan nyamuk pada manusia, apabila ternak tersebut dikandangkan tidak jauh dari rumah (Sucipto, 2015).

2.1.11 Diagnosa Laboratorium

Pemeriksaan laboratorium dapat dilakukan melalui cara berikut :

a. Pemeriksaan dengan Mikroskop Cahaya

Pemeriksaan mikroskopis dengan pewarnaan giemsa masih menjadi Gold Standar pemeriksaan malaria. Selain untuk menegaskan diagnosis, pemeriksaan mikroskopis dapat digunakan untuk mengevaluasi hasil pengobatan dan hal ini tidak dapat diterapkan dengan uji cepat malaria maupun teknik PCR. Kekurangannya adalah subjektivitas pemeriksaan, terutama dalam mendiagnosis infeksi campuran atau infeksi dengan jumlah parasit yang rendah (Kemenkes RI, 2013).

Perhitungan jumlah parasit malaria dapat dilakukan secara kuantitatif maupun semi kuantitatif.

1. Semi-kuantitatif

Menurut (Kemenkes RI, 2013), sistem plus dia laporkan sebagai berikut:

- = tidak ditemukan parasite dalam 100 LP

+ = ditemukan 1-10 parasit dalam 100 LP

++ = ditemukan 11-100 parasit dalam 100 LP

+++ = ditemukan 1-10 parasit dalam 100 LPB

++++ = ditemukan < 10 parasit dalam 100 LPB

2. Kuantitatif

Pemeriksaan kuantitatif parasit dilakukan melalui pemeriksaan sediaan darah tebal (per leukosit) atau sediaan darah tipis (per eritrosit) dimana jumlah parasit dihitung per mikro liter darah.

Jumlah parasit dapat ditentukan dengan menghitung parasit per 200 leukosit dalam sediaan darah tebal dan jumlah leukosit rata-rata 8.000 µl darah.

Jumlah parasit malaria per mikroliter darah, dapat dihitung dengan rumus di bawah ini :

$$\frac{\text{Jumlah parasit (N)} \times 8000}{500}$$

$$500$$

$$\frac{\text{Jumlah parasit (N)} \times 8000}{200}$$

$$200$$

Contoh : Pada sediaan darah tebal, bila di dapatkan 1.500 parasit per 200 leukosit, dengan jumlah leukosit rata-rata 8.000 μ l darah , maka hitung paarsit = $8.000/200 \times 1.500$ parasit = 60.000 parasit/ μ l (Sorontou, 2013).

b. Pemeriksaan Dengan *Rapid Test*

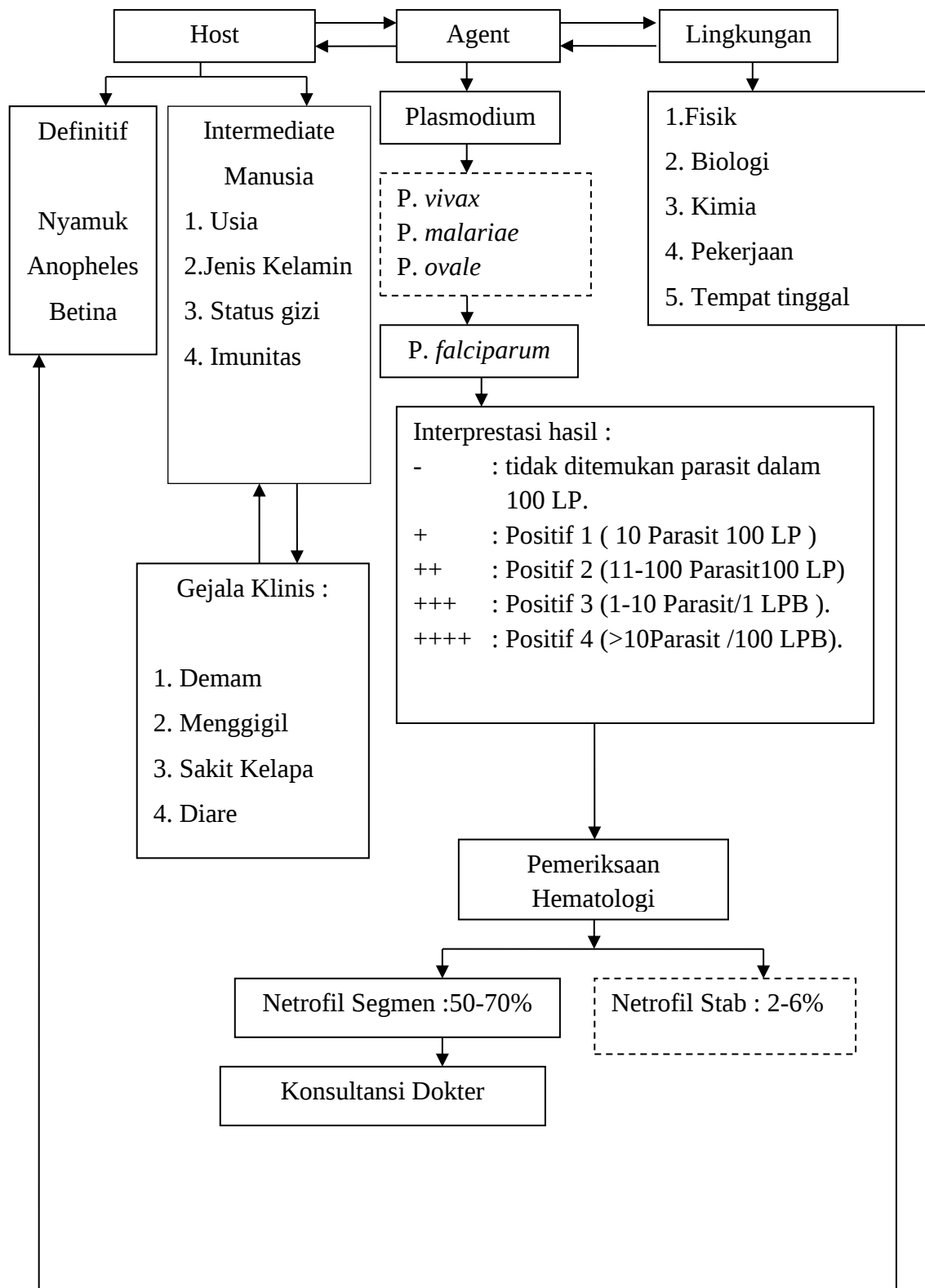
Pemeriksaan dengan Rapid test dilakukan berdasarkandeteksi antigen parasit malaria dengan menggunakan metode imunokromatografi. Tes ini dengan rapid test yang tersedia dipasaran menganfng HRP-2 (Histidin rich protein 2) yang diproduksi oleh tropozoit, skizon dan gametosit *Plasmodium falcifarum*, serta Enzim p-LDH (*Parasite lactate dehydrogenase*) dan aldolase yang diproduksi oleh parasite bentuk aseksual maupun seksual dari parasit Plasmodium falcifarum, vivax, malariae, dan ovale (Sucipto, 2015).

c. Pemeriksaan dengan *Polymerase Chain Reaction* (PCR)

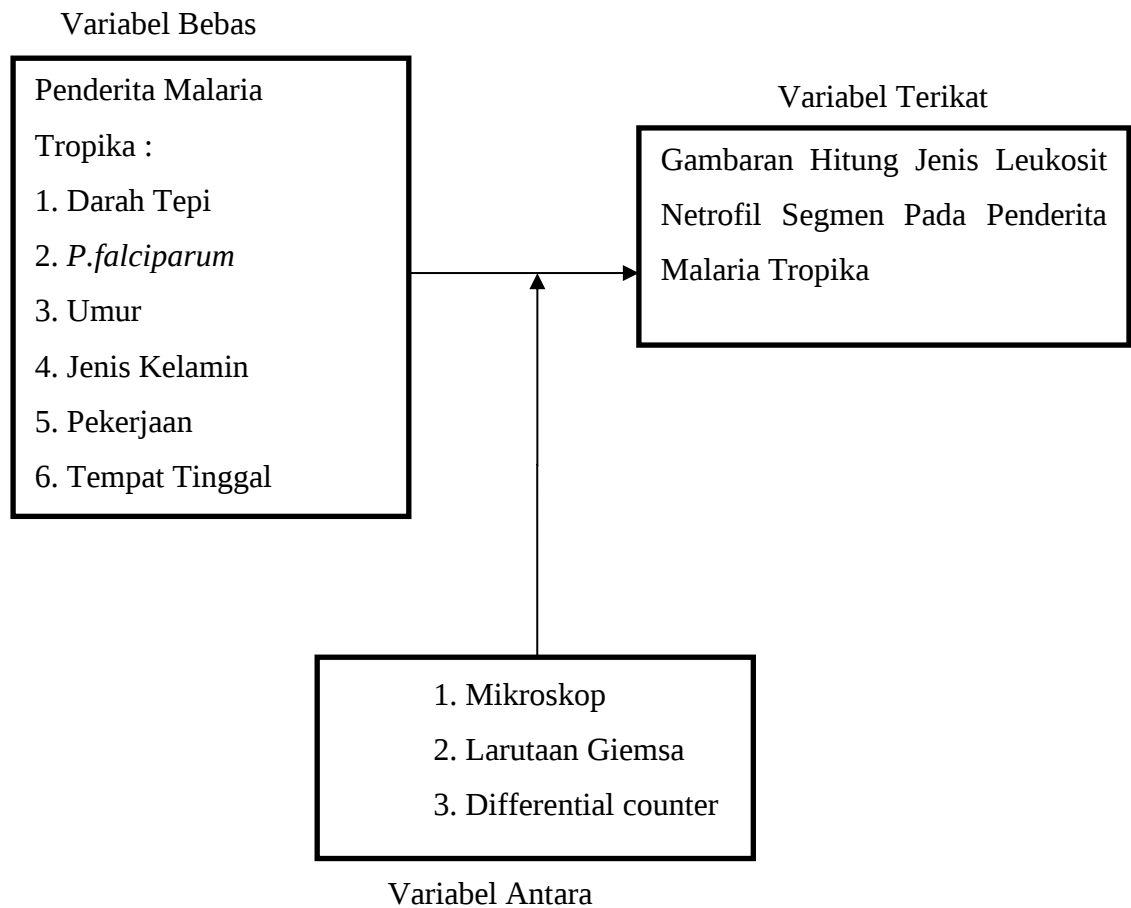
Pemeriksaan biomolekuler digunakan untuk mendeteksi DNA spesifik parasit Plasmodium dalam darah penderita malaria. Tes ini menggunakan DNA sebagai Template. Hal tersebut dilakukan dengan cara memeriksa

DNA hasil amplifikasi secara PCR dengan memisahkan fragmen DNA secara elektroforesis pada gel agarose 1% menggunakan alat elektroforesis. Keuntungan utama teknik PCR adalah dapat mendeteksi dan mengidentifikasi infeksi ringan dengan sangat tepat dan dapat dipercaya (Sorontou, 2013).

2.2 Kerangka Teori



2.3 Kerangka Konsep



2. 4 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi	Alat Ukur/ metode	Hasil Ukur	Skala Ukur
1.	Darah Tepi	Darah yang di ambil dari ujung jari tengah penderita malaria tropika	1.Blood lancet steril 2.Alkohol swab	1. Sediaan darah tebal 2.sediaan darah tipis	Nominal
2.	Penderita malaria tropika	Pasien yang dinyatakan positif menderita malaria tropika	1. Mikroskop 2. Giemsa	1. - : Tidak ditemukan parasit dalam 100 LP 2. + : Ditemukan parasit 1-10 parasit dalam 100 LP 3. ++ : Ditemukan 11-100 parasit dalam 100 LP 4. +++ : Ditemukan 1-10 parasit dalam 1 LPB 5. ++++ : Ditemukan >10 parasit dalam 1 LPB	Ordinal
3.	Jenis Neutrofil	Hitung Jenis Neutrofil pada penderita Malaria Tropika	1. Mikroskop 2. Giemsa	Netrofil Segmen: 50-70%	Rasio
4.	Umur	Umur pasien penderita	1. Angket 2. Wawancara	1. 1-9 tahun 2. 10-20 tahun 3. >20 tahun	Ordinal

		malaria tropika berkisaran 1-65 tahun			
5.	Jenis Kelamin	Jenis kelamin penderita malaria tropika	1. Angket 2. Wawancara	1. Laki-laki 2. Perempuan	Nominal
6.	Pekerjaan	Mata pencaharian penderita malaria tropika	1. Angket 2. Wawancara	1. Belum Sekolah 2. Pelajar/Mahasiswa 3. Swasta 4. PNS 5. IRT 6. TNI	Nominal
7.	Tempat Tinggal	Tempat Tinggal Penderita Malaria tropika	1. Angket 2. Wawancara	1. Gurabesi 2. Bhayangkara 3. Tanjung ria 4. Hamadi 5. Ardipura	Nominal

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah deskriptif dengan menggunakan desain *cross sectional*.

3.2. Waktu dan Tempat Penelitian

3.2.1. Waktu Penelitian

Waktu penelitian ini dilakukan pada bulan Desember tahun 2022

3.2.2. Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini dilakukan di RS Marthen Indey Jayapura tahun 2022

3.3. Populasi dan Sampel

3.3.1. Populasi penelitian

Populasi pada penelitian ini adalah semua penderita yang melakukan pemeriksaan malaria tropika di laboratorium RS Marthen Indey Jayapura.

3.3.2. Sampel penelitian

Sampel dalam penelitian ini adalah penderita dengan suspek malaria tropika di laboratorium RS Marthen Indey Jayapura.

3.4 Prosedur Malaria

1. Pengambilan Darah Tepi

A. Alat yang disiapkan

1. Blood lancet

2. Alkohol swab

3. Objek glass

B. Prosedur Pengambilan sampel darah kapiler menurut Sucipto (2015):

1. Pegang tangan pasien dengan posisi telapak tangan menghadap ke atas.
2. Pilih jari tengah atau jari manis pasien.
3. Dibersihkan jari dengan kapas alkohol untuk menghilangkan kotoran dan minyak yang menempel pada jari tersebut.
4. Setelah alkohol mengering, jari ditekan atau dipijit - pijit agar darah banyak terkumpul di ujung jari.
5. Ditusuk bagian ujung jari secara cepat dengan menggunakan *blood lancet*.
6. Tetes darah pertama yang keluar dibersihkan dengan kapas kering, untuk menghilangkan bekuan darah dan sisa alkohol.
7. Ditekan kembali ujung jari sampai darah keluar, ambil kaca objek bersih (pegang kaca objek di bagian tepinya). Posisi kaca objek berada dibawah jari tersebut.
8. Ditetaskan dua sampai tiga tetes darah untuk sediaan darah tebal.
9. Dibersihkan sisa darah di ujung jari dengan kapas kering.
10. Diberikan label/etiket pada bagian ujung kaca objek dekat sediaan darah, bisa menggunakan kertas label. Pada label dituliskan kode pasien.
11. Proses mengeringkan sediaan darah harus dilakukan secara perlahan-lahan di tempat yang datar. Tidak dianjurkan menggunakan lampu

(termasuk lampu mikroskop), *hair dryer*. Hal ini dapat menyebabkan sediaan darah menjadi retak-retak sehingga mempengaruhi hasil pemeriksaan. Kipas angin dapat digunakan untuk mengeringkan sediaan.

12. Setelah kering, darah tersebut harus segera diwarnai. Pada keadaan tidak memungkinkan selambat-lambatnya dalam waktu 24 jam sediaan darah harus sudah diwarnai.

2. Pewarnaan Sediaan (Sorontou, 2019)

1. Fiksasi hapusan sediaan darah tipis dengan menggunakan methanol sekitar 10-20 detik, sediaan tetes darah tebal tidak boleh terkena methanol maupun uapnya.
2. Buat larutan giemsa 3% (0,3 ml giemsa ditambahkan 9,7 ml buffer).
3. Buat larutan giemsa tersebut pada sediaan darah sehingga terendam.
4. Biarkan sampai 45 menit.
5. Bilas dengan air mengalir, kemudian keringkan.
6. Sediaan ditetesi minyak imersi dan diperiksa dibawah mikroskop dengan menggunakan lensa objektif 100x.

3. Pemeriksaan Malaria

A. Alat yang disiapkan

1. Blood lancet
2. Objek glass
3. Kertas kering

4. Mikroskop

B. Bahan yang disiapkan

1. Giemsa
2. Methanol

C. Prosedur Kerja

Menurut Kemenkes RI (2017), prosedur pemeriksaan malaria antara lain:

1. Teteskan 1 tetes kecil darah di bagian tengah objek glass untuk SD tipis. Selanjutnya 3 tetes kecil darah di bagian ujung untuk SD tebal
2. Bersihkan sisa darah di ujung jari dengan kapas kering.
3. Untuk membuat SD tipis, ambil objek glass baru. Tempelkan ujungnya pada tetes darah kecil sampai darah tersebut menyebar sepanjang objek glass.
4. Dengan sudut 45° geser objek glass tersebut dengan cepat ke arah yang berlawanan dengan tetes darah tebal, sehingga didapatkan sediaan hapus (seperti bentuk lidah), biarkan kering.
5. Ujung SD tebal, darah dibuat homogen dengan cara memutar ujung objek glass searah jarum jam, sehingga terbentuk bulatan dengan diameter 1 cm, biarkan kering. SD tipis yang sudah kering difiksasi dengan methanol. Jangan sampai terkena SD tebal.
7. Setelah itu, letakkan SD tebal dan SD tipis pada rak pewarna dengan posisi darah berada di atas.

8. Sediaan diwarnai menggunakan giemsa 3% dibiarkan selama 45 menit.
9. Kemudian bilas dengan air mengalir, keringkan.
10. Setelah kering, SD siap diperiksa dibawah mikroskop dengan pembesaran 100x menggunakan oil imersi.

D. Interpretasi Hasil

Semi Kuantitatif Menurut WHO(2016)

1. - = tidak ditemukan parasit dalam 100 LP
2. + = ditemukan 1-10 parasit dalam 100 LP
3. ++ = ditemukan 11-100 parasit dalam 100 LP
4. +++ = ditemukan 1-10 parasit dalam 1 LPB
5. ++++ = ditemukan >10 parasit dalam 1 LPB

4. Pemeriksaan Hitung diferensial (differential count)

Hitung diferensial ditunjukkan untuk mengetahui persentase relative setiap jenis sel darah putih dan juga membantu mengungkap adanya kelainan pada populasi sel darah putih.

Tabel 3.1 Pemeriksaan Hitung Diferensial

Sel Leukosit											Total
Basofil											
Eosinofil											
Neutrofil <i>stab</i>											
Neutrofil segmen											
Limfosit											
Monosit											
Total	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	100%

Interprestasi

Nilai Normal :

1. Basofil : 0-1%
2. Eosinofil : 1-3%
3. Neutrofil *stab*: 2-6%
4. Neutrofil segmen : 50-70%
5. Limfosit : 20-40%
6. Monosit : 2-8%

3.5 Sumber Data

1. Data primer adalah data yang dikumpulkan saat pengambilan sampel.
2. Data sekunder adalah data yang diambil berdasarkan catatan medik pasien

3.6 Teknik Pengambilan Data

1. Chek list
2. Wawancara
3. Data Primer

4. Data Sekunder

3.7 Teknik Pengolahan Data

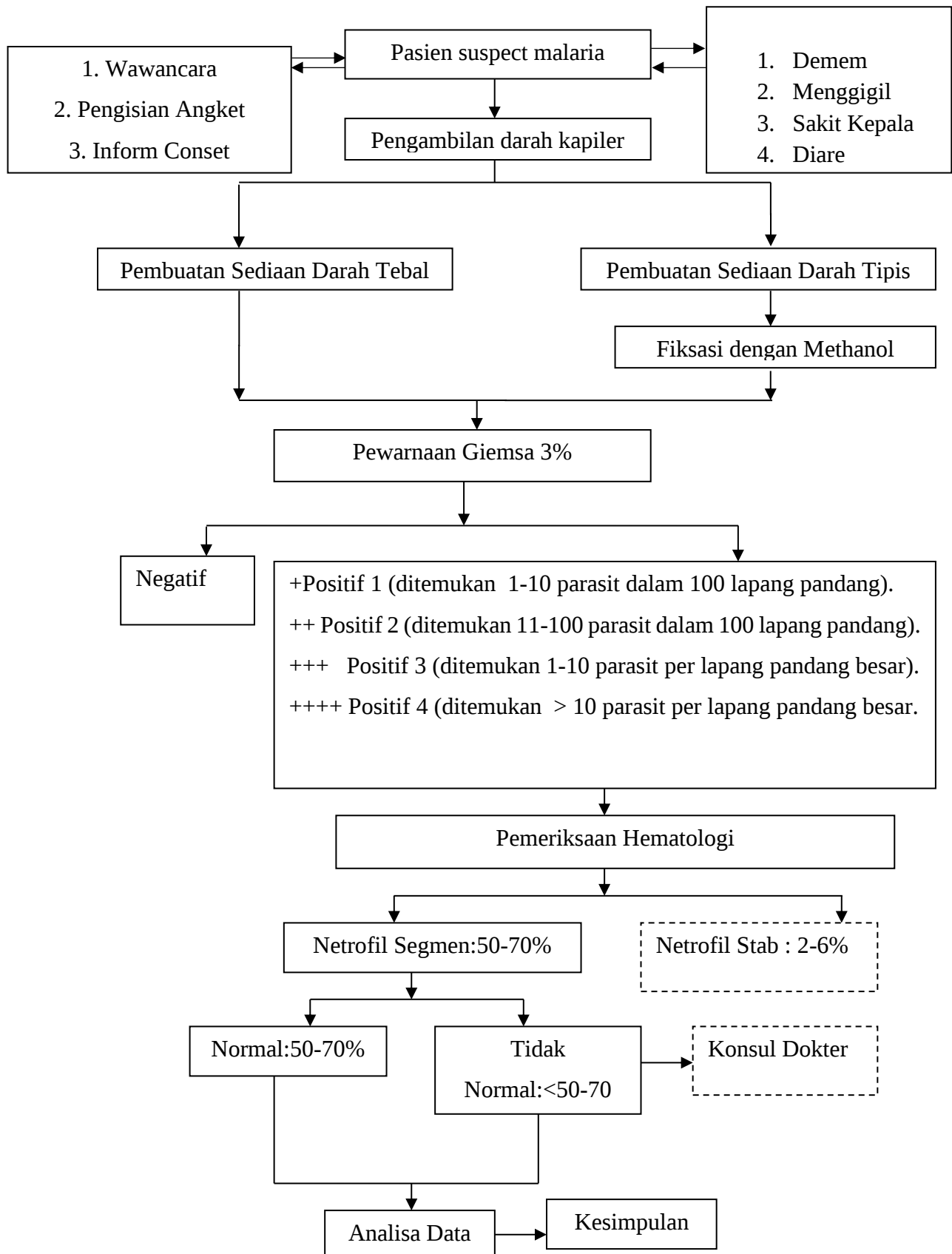
Pengelolaan data penelitian meliputi langkah – langkah berikut :

1. Coding, pemberian kode untuk mempermudah pengelompokan data
2. Entry, data dimasukan ke dalam computer
3. Cleaning, yaitu membersihkan data dan melihat variable yang digunakan apakah datanya sudah benar atau belum.
4. Editing, adalah memeriksa adanya kesalahan atau kurang lengkapnya data yang di isi oleh responden
5. Analisis, adalah teknik analisis yang digunakan dalam menganalisis data dengan membuat gambar data yang terkumpul tanpa membuat generalisasi dari hasil penelitian tersebut

3.8 Analisis Data

Uji statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah Chi-square dan hasil penelitian disajikan dalam bentuk tabel dan narasi

3.10 Alur Penelitian



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Tempat Penelitian

Rumah Sakit Tk. II Marthen Indey merupakan rumah sakit tipe C sandaran satuan petugas di Kodam XVII/Cenderawasih yang bertujuan untuk memberikan pelayanan kepada masyarakat umum dengan memanfaatkan kapasitas lebih dalam rangka peningkatan mutu pelayanan rumah sakit kepada pasien dinas prajurit, PNS dan keluarganya. Selain itu RSMI juga memberikan pelayanan kepada pasien BPJS umum, mitra atau rekanan lain yang bekerja sama dengan rumah sakit serta sebagai rumah sakit rujukan utama di jajaran Kodam XVII/Cenderawasih. Rumah sakit ini berlokasi di Jl. Diponegoro, Kelurahan Gurabesi, Distrik Jayapura Utara, Kota Jayapura, Provinsi Papua.

Laboratorium Rumah Sakit Marthen Indey memiliki tata ruang yang baik sesuai alur pelayanan dan memperoleh sinar matahari atau cahaya dalam jumlah yang cukup. Instalasi Laboratorium RSMI memberikan pelayanan seperti pengambilan sampel Hematologi, Urinalisa, Parasitologi, Bakteriologi, Serologi dan Kimia Klinik. Pemeriksaan yang dilakukan di laboratorium RSMI dapat dilakukan pemeriksaan secara manual (malaria, widal, urinalisa, dan bakteri tahan asam) serta pemeriksaan secara otomatis (hematology analyzer, chemistry analyzer dan electrolyte analyzer).

Tabel 4.1
Gambaran Hitung Jenis Leukosit Neutrofil Segmen Pada Penderita
Malaria Tropika di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023

Sumber Data Primer 2023

Malaria Tropika	Neutrofil Segmen		Frekuensi (%)	P.Value
	Normal	Meningkat		
Positif 1	0	19(47,5%)	19(47,5%)	0,000
Positif 2	1(2,5%)	12(30%)	13(32,5%)	
Positif 3	4(10%)	2(5%)	6 (15%)	
Positif 4	2(5%)	0	2(5%)	
Total	7(17,5%)	33(82,5%)	40(100%)	

Hasil penelitian pada tabel 4.1 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan jumlah neutrofil segmen pada penderita malaria tropika positif 1 sebanyak 19 orang(47,5%) dan malaria tropika positif 2 sebanyak 12 orang (30%).

Berdasarkan uji statistic Pearson Chisquare menunjukkan bahwa nilai P. Value=0,000 yang menunjukkan $<0,05$, maka ada hubungan yang bermakna antara hitung jumlah neutrofil segmen dengan penderita malaria tropika di RS Marthen Indey Tahun 2023.

Tabel 4.2
Gambaran Hitung Jenis Leukosit Neutrofil Segmen Berdasarkan Umur Pada
Penderita Malaria Tropika di Rumah Sakit Marthen Indey tahun 2023

Malaria Tropika	Neutrofil Segmen			Frekuensi (%)	Nilai P
	Umur (Tahun)	Normal	Meningkat		
Positif 1	1-9 Thn	0	2(5%)	2(5%)	0,162
	10-20 Thn	0	7(17,5%)	7(17,5%)	
	>20 Thn	0	10(25%)	10(25%)	
Positif 2	10-20 Thn	0	3(7,5%)	3(7,5%)	
	>20 Thn	1(2,5%)	9(22,5%)	10(25%)	
Positif 3	>20 Thn	4(10%)	2(5%)	6 (15%)	
Positif 4	1-9 Thn	0	2(5%)	40 (100%)	
	10-20 Thn	0	10(25%)	10(25%)	
	>20 Thn	7(17,5%)	21(52,5%)	28(70%)	
Total		7(17,5%)	33(82,5%)	40(100%)	

Sumber data Primer 2023

Hasil penelitian pada tabel 4.2 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan jumlah neutrophil segmen berdasarkan umur pada pasien malaria tropika positif 4 dengan umur >20 tahun sebanyak 21 orang (52,5%) di bandingkan positif 1 dengan umur >20 tahun sebanyak 10 (25%) .

Berdasarkan uji statistic Pearson Chi-square menyatakan bahwa nilai P. Value = 0,162>0,05 maka tidak ada hubungan yang bermakna antara hitung jenis neutrofil berdasarkan umur pada penderita malaria tropika yang ditemukan di RS Marthen Indey tahun 2023.

Tabel 4.3
Gambaran Hitung Jenis Leukosit Neutrofil Segmen Berdasarkan Jenis Kelamin Pada Penderita Malaria Tropika di Rumah Sakit Marthen Indey tahun 2023

Malaria Tropika	Neutrofil Segmen			Frekuensi (%)	Nilai P
	Jenis Kelamin	Normal	Meningkat		
Positif 1	Laki-laki	0	14(35%)	14(35%)	0,257
	Perempuan	0	5(12,5%)	5(12,5%)	
Positif 2	Laki-laki	0	6(15%)	6(15%)	
	Perempuan	1(2,5%)	6(15%)	7(17,5%)	
Positif 3	Laki-laki	4(10%)	1(2,5%)	5(12,5%)	
	Perempuan	0	1(2,5%)	1(2,5%)	
Positif 4	Laki-laki	2(5%)	0	2(5%)	
Total		7(17,5%)	33(82,5%)	40(100%)	

Sumber : Data Primer, 2023

Hasil penelitian pada tabel 4.3 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan jenis neutrofil segmen berdasarkan jenis kelamin pada pasien laki-laki pada penderita malaria tropika positif 1 sebanyak 14 orang (35%) di bandingkan positif 2 dengan jenis kelamin laki-laki dan perempuan yang setara sebanyak 6 orang (15%).

Berdasarkan uji *pearson Chi-square* menyatakan bahwa nilai *P Value*= 0,257 >0,05 menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara hitung jenis neutrofil dengan jenis kelamin penderita malaria tropika di RS Marthen Indey tahun 2023.

Tabel 4.4
Gambaran Hitung Jenis Leukosit Neutrofil Segmen Berdasarkan Pekerjaan
Pada Penderita Malaria Tropika di Rumah Sakit Marthen Indey tahun 2023

Malaria Tropika	Neutrofil Segmen			Frekuensi (%)	Nilai P
	Pekerjaan	Normal	Meningkat		
Positif 1	Pelajar/Mahasiswa	0	10(25%)	10(25%)	0,000
	Swasta	0	8(20%)	8(20%)	
	IRT	0	1(2,5%)	1(2,5%)	
Positif 2	Pelajar/Mahasiswa	0	2(5%)	2(5%)	
	Swasta	0	5(12,5%)	5(12,5%)	
	PNS	0	2(5%)	2(5%)	
	IRT	1(2,5%)	3(7,5%)	4(10%)	
Positif 3	Swasta	2(5%)	1(2,5%)	3(7,5%)	
	PNS	0	1(2,5%)	1(2,5%)	
	TNI	2(5%)	0	2(5%)	
Positif 4	TNI	2(5%)	0	2(5%)	
Total		7(17,5%)	33(82,5%)	40(100%)	

Sumber : Data Primer, 2023

Hasil penelitian pada tabel 4.4 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan jumlahneutrofil segmen pada penderita malaria tropika positif 1 dengan pekerjaan Pelajar/Mahasiswa sebanyak 10 orang (25%) dan Swasta sebanyak 8 orang (20%) di bandingkan dengan penderita malaria tropika positif 2 dengan pekerjaan PNS sebanyak 2 orang (5%).

Berdasarkan uji statistic Pearson Chisquare menunjukkan bahwa nilai p =0,000 yang menunjukkan $<0,05$, maka terdapat hubungan antara hitung jenis neutrofil segmen dengan pekerjaan penderita malaria tropika di RS Marthen Indey Tahun 2023.

Tabel 4.5
Gambaran Hitung Jenis Leukosit Neutrofil Segmen Berdasarkan Tempat
Tinggal Pada Penderita Malaria Tropika di Rumah Sakit Marthen Indey
tahun 2023

Malaria Tropika	Neutrofil Segmen			Frekuensi (%)	Nilai P
	Pekerjaan	Normal	Meningkat		
Positif 1	Gurabesi	0	4(10%)	4(10%)	0,787
	Bhayangkara	0	4(10%)	4(10%)	
	Tanjung Ria	0	2(5%)	2(5%)	
	Hamadi	0	5(12,5%)	5(12,5%)	
	Ardipura	0	4(10%)	4(10%)	
Positif 2	Gurabesi	0	3(7,5%)	3(7,5%)	
	Tanjung Ria	0	3(7,5%)	3(7,5%)	
	Hamadi	0	2(5%)	2(5%)	
	Ardipura	1(2,5%)	4(10%)	5(12,5%)	
Positif 3	Gurabesi	1(2,5%)	2(5%)	3(7,5%)	
	Tanjung Ria	1(2,5%)	0	1(2,5%)	
	Hamadi	1(2,5%)	0	1(2,5%)	
	Ardipura	1(2,5%)	0	1(2,5%)	
Positif 4	Gurabesi	1(2,5%)	0	1(2,5%)	
	Ardipura	1(2,5%)	0	1(2,5%)	
Total		7(17,5%)	33(82,5%)	40(100%)	

Sumber : Data Primer, 2023

Hasil penelitian pada tabel 4.5 menunjukkan bahwa terjadi peningkatan jumlah neutrofil segmen pada malaria tropika positif 1 , terbanyak di temukan pada kelurahan Hamadi sebanyak 5 orang (12,5%) di bandingkan Gurabesi dan Bhayangkara sebanyak 4 orang (10%).

Berdasarkan uji statistic Pearson Chi-square menyatakan bahwa nilai P. Value = 0.787> 0,05 maka tidak terdapat hubungan yang bermakna antara hitung jenis neutrofil segmen dengan tempat tinggal penderita malaria tropika di Rumah Sakit Marthen Indey tahun 2023.

4.3 Pembahasan

Gambaran hitung jenis leukosit neutrofil segmen pada penderita malaria tropika di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023 pada Tabel 4.1 hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan jenis neutrofil pada penderita malaria tropika positif 1 sebanyak 19 orang (47,5%) dan malaria tropika positif 2 sebanyak 12 orang (30%). Berdasarkan penelitian yang dilakukan Firdaus (2021) menyebutkan bahwa Penderita malaria akan mengalami peningkatan jenis leukosit yaitu monosit dan limfosit, sedangkan neutrofil akan mengalami peningkatan pada malaria positif 1 dan kembali normal pada positif 3 dan positif 4 dikarenakan keganasan parasit yang ditandai dengan peningkatan limfosit dan bukan pada neutrofil. Peningkatan monosit merupakan tanda dari infeksi yang sedang berlangsung, sedangkan peningkatan jenis limfosit terjadi sebagai tanda semakin ganasnya parasit dalam tubuh penderita. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Jais (2021) mengatakan pada infeksi pertama neutrofil segmen akan mengalami peningkatan karena berperan penting dalam garis depan pertahanan tubuh terhadap zat asing, sehingga peningkatan neutrofil segmen merupakan petunjuk adanya infeksi akut atau baru terkena malaria positif satu dan positif dua, akan tetapi pada positif tiga dan empat jenis neutrofil akan normal atau bisa menurun, yang akan di ganti dengan sel lain seperti sel limfosit dan monosit yang akan mengalami peningkatan.

Gambaran Hitung jenis leukosit neutrofil segmen pada penderita malaria tropika berdasarkan Umur di Rumah Sakit Marthin Indey Tahun 2023

pada Tabel 4.2 hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan jenis neutrofil segmen pada penderita malaria tropika positif 4 dengan umur >20 tahun sebanyak 21 orang (52,5%) di bandingkan dengan positif 1 dengan umur >20 tahun sebanyak 10 orang(25%). Menurut Sorontou (2013) Anak-anak sangat peka terhadap infeksi malaria sehingga mudah terjadi malaria berat hingga banyak terjadi kematian pada anak umur 1 sampai 4 tahun. Menurut Sucipto (2015) Prevalensi malaria dan pembentukan gametosit paling banyak terjadi pada bayi dan anak kecil di daerah holoendemik dan hiperendemik. Hal ini disebabkan pada usia produktif lebih rentan terhadap infeksi malaria disebabkan pada usia dewasa dipengaruhi oleh faktor pekerjaan yang mengakibatkan daya tahan tubuh menurun, selain itu pada usia dewasa lebih sering keluar rumah karena faktor pekerjaan sehingga rentan dengan gigitan nyamuk *Anopheles*.

Gambaran Hitung jenis leukosit neutrofil segmen pada penderita malaria tropika berdasarkan Jenis Kelamin di Rumah Sakit Marthin Indey Tahun 2023 pada Tabel 4.3 hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan jenis neutrofil segmen pada penderita malaria tropika positif 1 dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 14 orang (35%) di bandingkan pada positif 2 dengan dengan jenis kelamin laki-laki dan perempuan yang setara sebanyak 6 orang (15%). Infeksi malaria tidak membedakan jenis kelamin, perbedaan angka kesakitan malaria pada laki-laki dan perempuan dapat disebabkan oleh berbagai faktor antara lain pekerjaan , pendidikan, migrasi penduduk dan kekebalan. Sedangkan yang paling sedikit adalah jenis kelamin

perempuan berjumlah 214 penderita (Depkes RI, 2010). Menurut Harijianto (2014) Perempuan mempunyai respon imun yang lebih kuat dibandingkan dengan laki-laki.

Gambaran Hitung jenis leukosit neutrofil segmen pada penderita malaria tropika berdasarkan Pekerjaan di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023 pada Tabel 4.4 hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan jenis neutrofil segmen pada penderita malaria tropika positif 1 dengan pekerjaan Pelajar/Mahasiswa sebanyak 10 orang (25%) dan Swasta sebanyak 8 orang (20%) di bandingkan dengan penderita malaria tropika positif 2 dengan pekerjaan PNS sebanyak 2 orang (5%). Hal ini menunjukkan bahwa pelajar lebih banyak menderita malaria disebabkan karena pada anak pelajar merupakan kelompok anak yang aktif bermain di luar rumah bersama teman sebayanya bahkan pada malam hari menyebabkan pelajar rentan dengan gigitan nyamuk *Anopheles* (Retnaningrum dkk, 2022). Sedangkan para pekerja Swasta lebih sering melakukan aktivitas di luar rumah dan kurang menjaga perilaku dalam melakukan pencegahan terutama bila keluar pada malam hari yang tidak menggunakan pakaian yang tertutup atau tidak mengoles krim anti nyamuk (Notobroto, 2013) Penderita dengan pekerjaan PNS (tentara) pada laki-laki, cenderung sering melakukan aktivitas di luar rumah yang menyebabkan hal ini kemungkinan disebabkan oleh tingkat pendapatan yang didapatkan sehingga diperkirakan adanya perbedaan perilaku dan cara hidup (Restiyani, 2015).

Gambaran Hitung jenis leukosit neutrofil segmen pada penderita malaria tropika berdasarkan Tempat Tinggal di Rumah Sakit Marthin Indey Tahun 2023 pada Tabel 4.5 hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan jenis neutrofil segmen pada penderita malaria tropika positif 1 terbanyak di temukan pada kelurahan Hamadi sebanyak 5 orang (12,5%) di bandingkan Gurabesi dan Bhayangkara sebanyak 4 orang (10%). Hal ini disebabkan karena lingkungan fisik kelurahan Hamadi memiliki banyak penduduk dan sering di temukan jentik nyamuk sebagai vektor malaria yang dapat menyebabkan tingkat gigitan nyamuk meningkat dan pada Kelurahan Hamadi di daerah tersebut juga memiliki tempat perindukan alami nyamuk (rawa dan genangan air) di tempat beginilah sering di temukan jentik sehingga periode tertentu menunjukkan kepadatan yang tinggi , penduduk yang bertempat tinggal di sekitar perindukan nyamuk beresiko lebih tinggi untuk terserang malaria dari pada penduduk yang tinggal di sekitarnya tidak ada tempat perindukan nyamuk (Sutarto, 2017) .

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan :

1. Gambaran Hitung Jenis Leukosit Neutrofil Segmen pada penderita Malaria Tropika di Rumah Sakit Marthen Indey tahun 2023 dengan peningkatan terbanyak ditemukan pada penderita malaria tropika positif 1 sebanyak 47,5% dan PF +2 sebanyak 30%.
2. Gambaran Hitung Jenis Leukosit Neutrofil Segmen pada penderita Malaria Tropika berdasarkan umur di Rumah Sakit Marthen Indey tahun 2023 dengan peningkatan terbanyak ditemukan pada umur >20 tahun pada penderita malaria tropika positif 4 sebanyak 52,5% .
3. Gambaran Hitung Jenis Leukosit Neutrofil Segmen pada penderita Malaria Tropika berdasarkan jenis kelamin di Rumah Sakit Marthen Indey tahun 2023 dengan peningkatan terbanyak ditemukan pada jenis kelamin laki-laki tahun pada penderita malaria tropika positif 1 sebanyak 35%.
4. Gambaran Hitung Jenis Leukosit Neutrofil Segmen pada penderita Malaria Tropika berdasarkan pekerjaan di Rumah Sakit Marthen Indey tahun 2023 dengan peningkatan terbanyak ditemukan pada malaria tropika positif 1 dengan pekerjaan Pelajar/Mahasiswa sebanyak 25%
5. Gambaran Hitung Jenis Leukosit Neutrofil Segmen pada penderita Malaria Tropika berdasarkan tempat tinggal di Rumah Sakit Marthen Indey tahun 2023 dengan peningkatan terbanyak ditemukan pada malaria tropika positif 1 sebanyak 12,5% bertempat tinggal di Hamadi.

5.2 Saran

1. Perlu adanya proaktif dari masyarakat dengan kerja sama dalam membrantas nyamuk *anopheles sp.* Sehingga tidak mudah terjangkit
2. Perlu dilakukan kerja gotong royong bagi masyarakat untuk membersihkan tempat-tempat terjangkit pertumbuhan nyamuk.
3. Bagi pasien yang hasil jenis leukositnya tinggi disarankan, berkonsultasi dengan dokter untuk mendapatkan perawatan yang lebih baik

DAFTAR PUSTAKA

- Adianto M, 2013. *Perbedaan Morfologi Sel Darah Pada Pengenceran Giemsa yang Diencerkan Menggunakan Aquadest dan Buffer pH 6,8* . Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan: UNMUS. Semarang
- Kemenkes RI, 2016. *Pedoman Penatalaksanaan Kasus Malaria di Indonesia* . Departemen Kesehatan Direktorat Jenderal P2PL. Jakarta
- Depkes RI, 2010. *Pedoman Penatalaksanaan Kasus Malaria Di Indonesia*. Ditjen PP dan PL RI. Jakarta
- Dinas Kesehatan Propinsi Papua, 2021. *Profil Kesehatan Kasus Malaria*. Dinas Kesehatan. Papua
- Firdaus A, 2021. *Jenis Leukosit Pada Penderita Malaria*, Jurnal Analis Kesehatan
- Harijanto P.N. 2014. *Malaria Dalam: Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata, Setiati S, Syam AF, editors. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Edisi ke-6*. Interna Publishing. Jakarta
- Jais A, 2021. *Persentase Neutrofil Segmen Pada Penderita Infeksi Saluran Pernafasan Di Poli Penyakit Dalam RSUD Bengkulu*, Jurnal Ilmiah
- Kemenkes RI, 2013 *Pedoman Tata Laksana Malaria* . Kemenkes RI. Jakarta
- Kemenkes RI, 2014. *Pedoman Manajemen Malaria*. Kemenkes RI. Jakarta
- Kurniawan FB, 2014. *Hematologi Praktikum Analisis Kesehatan* .
- Kiswari R, 2014. *Hematologi dan Transfusi*. Erlangga. Jakarta
- Kemenkes RI, 2017. *Pedoman Teknis Pemeriksaan Parasit Malaria*. Kemenkes RI Jakarta.
- Kemenkes RI, 2021. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2019*. Kemenkes RI. Jakarta
- Mofu RM, 2013. *Analisis Faktor Risiko Kejadian Malaria di Wilayah Kerja Puskesmas Hamadi Jayapura Provinsi Papua*. Semarang: Tesis Undip.

- Mulatsih dan Fridolina M, 2017. *Perubahan Jumlah Limfosit pada Penderita Malaria falciparum dan vivax*. Buletin Penelitian Kesehatan. Nusa Tenggara Timur
- NCBI, 2014. *Coffe Break Tutorials for NCBI Tools*. National Center for Biotrchnology Information. Bethesda.
- NCBI, 2018. *Neutrophils and Malaria*. National CenterBiotrchnology Information. Bethesda.
- NugrahaG, 2015. *Panduan Pemeriksaan Laboratorium Hematologi Dasar*. CV Trans Info Media. Jakarta Timur
- NotoBroto HB, 2012. Faktor Resiko Penularan Malaria Di Daerah Berbatasan. Jurnal Penelitian Med. Eksata, Vol 8, No.2 Agust 2009: 143-151
- Robertus dkk, 2017. Karakterstik Klinis Malaria Tropika Pada Pasien Rawat Inap Di Rumah Sakit Umum Daerah MGR. Gabriel Manek, SVD Atambua Periode September 2013- Februari 2014. Universitas Udayana. 6 (7). Hal 175-178. Denpasar.
- Restiyani, 2015. Pengaruh Lingkungan Terhadap Kejadian Malaria, Kalimantan Tengah
- Retnaningrum dkk, 2022. Hubungan Pekerjaan Terhadap Kejadian Malaria Di Puskesmas Sotek Kecamatan Penajam Pasar Utara. Jurnal Ked. Mulawarman Vol. 9. Fakultas Kedokteran. Universitas Mulawarman. Hal 38.Samarinda
- Sanjaka A, 2013. Malaria Pendekatan Model Kualitas . Buku. Nuha Medika. Yogyakarta.
- Sorontou Y, 2013. *Ilmu Malaria Klinik*. EGC. Jakarta
- Sutarto dkk, 2017. Faktor Lingkungan, Perilaku dan Penyakit Malaria . Agromed Unila. 6(7). Hal 175-178 Lampung
- Sucipto C. D, 2015. *Manual Lengkap Malaria* . Gosyen Publishing, Jakarta.

Wiargitha Ketut, I , Nyoman Golden, I Gede Suwedagatha, dan Dewi Prima Christian, 2017. *Validitas Rasio Nautrofil Limfosit Apendisitis Komplikata di RSUP Sanglah* . Jurnal Bedah Nasional. Denpasar

WHO, 2016. *World MalariaReport*. WHO Press. Geneva

WHO, 2021 . Global Adult Tobacco Survey: Fact Sheet Indonesia

Lampiran 1

 **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.04.03/3.7/ 159 /2022
Lampiran : 1
Perihal : Permohonan Izin Pengambilan Data

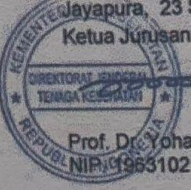
Kepada Yth :
Kepala Dinas Kesehatan Provinsi Papua
Di -
Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan penyusunan Proposal Karya Tulis Ilmiah (KTI) oleh Mahasiswa Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medik Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura, maka Mahasiswa/i akan melakukan pengambilan data sebagai syarat dalam penyusunan Proposal Karya Tulis Ilmiah. Adapun Mahasiswa/i yang bersangkutan tersebut di bawah ini (Nama Terlampir).

Untuk keperluan tersebut diatas, mohon izin untuk melakukan pengambilan data di Dinas Kesehatan Provinsi Papua. 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, 23 September 2022
Ketua Jurusan

Prof. Dr. Yohanna Sorontou, M.Kes
NIP. 19631021 198903 2 001



**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	Emylana Upa Membua	P07134020021	Sifilis Tahun 2019-2021
2	Tamariska Yewi	P07134020079	Malaria tropika Tahun 2019-2021
3	Imelia Anggraeni	P07134020039	Malaria tropika Tahun 2019-2021
4	Frida Maria Dogopia	P07134019024	Malaria tropika Tahun 2019-2021
5	Putri Sabrina	P07134020066	Malaria tropika Tahun 2019-2021
6	Tesalonika N. Sumendap	P07134020081	Malaria tropika Tahun 2019-2021
7	Betsy Heidy Watopa	P07134020011	Malaria tropika Tahun 2019-2021
8	Iryani Wondoi	P07134020040	Tuberkulosis Paru Tahun 2019-2021
9	Anastasya A. Osbabur	P07134020005	Hepatitis B Tahun 2019-2021

Lampiran 2

	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 Elektronik info@poltekkesjayapura.ac.id	
---	--	---

Nomor	: PP.04.03/3.7/ 178 /2022
Lampiran	: 1
Perihal	: Permohonan Izin Pengambilan Data

Kepada Yth :

Kepala Rumah Sakit Marthen Indey

Di -

Tempat

Dengan hormat,

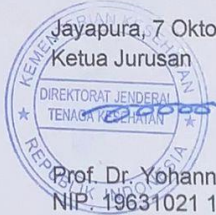
Sehubungan dengan penyusunan Proposal Karya Tulis Ilmiah (KTI) oleh Mahasiswa Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medik Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura, maka Mahasiswa/i akan melakukan pengambilan data sebagai syarat dalam penyusunan Proposal Karya Tulis Ilmiah. Adapun Mahasiswa/i yang bersangkutan tersebut di bawah ini (Nama Terlampir).

Untuk keperluan tersebut diatas, mohon izin untuk melakukan pengambilan data Malaria Tropika pada tiga tahun terakhir (2019,2020,2021). 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, 7 Oktober 2022

Ketua Jurusan



Prof. Dr. Yohanna Sorontou, M.Kes
NIP. 19631021 198903 2 001



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	Imelia Anggraeni	P07134020039	Malaria Tropika Tahun 2019-2021
2	Tesalonika N. Sumendap	P07134020081	Malaria Tropika Tahun 2019-2021
3	Betsy Heidy Watopa	P07134020011	Malaria Tropika Tahun 2019-2021
4	Mardhika Reza Primadi	P07134020048	Malaria Tropika Tahun 2019-2021

Lampiran 3

KESIHATAN DAERAH MILITER XVIII/CENDERAWASIH
RUMAH SAKIT Tk.II 17.05.01 MARTHEN INDEY

Jayapura, 16 Oktober 2022

Nomor : B/1764/X/2022
Klasifikasi : Biasa
Lampiran : -
Perihal : Pemberian ijin Pengambilan data

Kepada

Yth. Ketua Jurusan D-III TLM
Poltekas Kemenkes Jayapura

di
Jayapura

1. Dasar :

a. Surat Ketua Jurusan D-III TLM Poltekas Kemenkes Jayapura Nomor: PP.04.03/3.7/178/2022 Tanggal 7 Oktober 2022 Tentang Permohonan ijin Pengambilan data; dan

b. Pertimbangan Kepala dan Staf Rumah Sakit Tk.II 17.05.01 Marthen Indey.

2. Sehubungan hal tersebut diatas, Kami memberikan ijin kepada Mahasiswa/Program Studi D-III TLM Poltekas Kemenkes Jayapura Untuk Pengambilan data guna menyusun Karya Tulis Ilmiah di Rumah Sakit Tk.II 17.05.01 Marthen Indey Jayapura atas nama :

Nama : Tessonika Narwastu Sumendap
NIM : P07134020051
Jurusan/Prog.Studi : D-III Teknologi Laboratorium Medis
Judul KTI : Malaria Tropika Tahun 2019-2021
di Rumah Sakit Tk.II 17.05.01 Marthen Indey Jayapura .

3. Demikian untuk dimaklumi.

Kepala Rumah Sakit Tk.II 17.05.01 Marthen Indey,


Kepala Rumah Sakit Tk.II 17.05.01 Marthen Indey,
RUMAH SAKIT Tk.II 17.05.01 MARTHEN INDEY
JAYAPURA
KORAN KALAMATI 11950007140270

Tembusan :

1. Ketua Jurusan D-III TLM Poltekas Kemenkes Jayapura
2. Kepala Instalasi RSMI
3. Kepala Laboratorium RSMI
4. Yang Bersangkutan

Lampiran 4

 **KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**
DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN JAYAPURA
Jl. Padang Bulan II Hutan Eksk. Heram Kota Jayapura Papua 99351
Telp. (0967) 580072 Faksimil (0967) 584281
Laman www.poltekkesjayapura.ac.id Surat Elektronik info@poltekkesjayapura.ac.id



Nomor : PP 04.03/3 7/140/2022
Lampiran : 1
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth :
Kepala Rumah Sakit Marthen Indey Jayapura

Di -
Tempat

Dengan hormat,

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

Untuk keperluan tersebut diatas, mohon izin untuk melakukan penelitian di Laboratorium Rumah Sakit Marthen Indey. 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, 29 November 2022
Ketua Jurusan


Prof. Dr. Yohanna Sorontou, M.Kes
NIP. 19631021 198903 2 001



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 Elektronik info@poltekkesjayapura.ac.id



No	Nama	NIM	Judul
1	Grace Enjelita Tanati	P07134020029	Gambaran Kadar Hemoglobin Pada Penderita Diabetes Mellitus di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2022
2	Imelia Anggraeni	P07134020039	Gambaran Kadar Laju Endap Darah (LED) Pada Penderita Malaria Tropika di RS Marthen Indey Tahun 2023
3	Tesalonika N Sumendap	P07134020081	Gambaran Hitung Jumlah Leukosit Neutrofil Segmen Pada Penderita Malaria Tropika di RS Marthen Indey
4	Betsy H Watopa	P07134020011	Gambaran Hitung Jumlah Eritrosit Pada Penderita Malaria Tropika di RS Marthen Indey Tahun 2023
5	Mardhika Reza Primadi	P07134020048	Gambaran Nilai Hematokrit Pada Penderita Malaria Tropika di RS Marthen Indey Tahun 2023
6	Pinky Chikal S Manja	P07134020064	Gambaran Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Penderita Tuberculosis Paru di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023
7	Muthiara Ashari	P07134020054	Gambaran Hitung Jumlah Leukosit Pada Penderita Tuberculosis Paru di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023
8	Dewi Wijayanti	P07134020015	Gambaran Hitung Jumlah Sel Monosit Pada Penderita Tuberculosis Paru di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023
9	Fauziah Febriana Akhda	P07134020023	Gambaran Nilai Laju Endap Darah (LED) Pada Penderita Gout Arthritis di Rumah Sakit Marthen Indey Tk.II Tahun 2023

Lampira 5

KESEHATAN DAERAH MILITER XVII/CENDERAWASIH
RUMAH SAKIT TK.II 17.05.01 MARTHEN INDEY

Jayapura, 6 Desember 2022

Nomor : B / 716 / XII / 2022
Klasifikasi : Biasa
Lampiran : -
Perihal : Pemberian ijin melakukan Penelitian

Kepada

Yth. Ketua Jurusan D-III TLM
Poltekkes Kemenkes Jayapura

di

Jayapura

1. Dasar :

a. Surat Ketua Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Jayapura Nomor : PP.04.03/3.7/220/2022 tanggal 22 November 2021 tentang Permohonan ijin melakukan Penelitian ; dan

b. Pertimbangan Kepala dan Staf Rumah Sakit Tk. II Marthen Indey.

2. Sehubungan hal tersebut diatas, Kami memberikan ijin kepada Mahasiswa Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura untuk melakukan Penelitian guna menyusun Karya Tulis Ilmiah (KTI) sebagai syarat mendapatkan gelar Ahli Madya Analisis Kesehatan, di Laboratorium Rumah Sakit Tk.II Marthen Indey Jayapura atas nama dalam daftar terlampir.

3. Demikian untuk dimaklumi.

Kepala Rumah Sakit Tk.II Marthen Indey,


dr. Muhammad Muad Marzuki, Sp.PD., M.M.R.S
Kolonek Ckm NRP 1950007140270

Tembusan :

1. Kepala Instalasi Pendidikan RSMI
2. Kepala Ruang Laboratorium RSMI

Lampiran 6

KESEHATAN DAERAH MILITER XVII/CENDERAWASIH
RUMAH SAKIT TK.II 17.05.01 MARTHEN INDEY

Jayapura, 30 Desember 2022

Nomor : B/756/XII/2022
Klasifikasi : Biasa
Lampiran : -
Perihal : Telah Melaksanakan Penelitian

Kepada

Yth. Ketua Jurusan D-III TLM
Poltekkes Kemenkes Jayapura

di

Jayapura

1. Dasar :

a. Surat Ketua Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Jayapura Nomor: PP.04.03/3.7/219/2022 tanggal 28 November 2022 dan Nomor: PP.04.03/3.7/220/2022 Tanggal 29 November 2022 tentang Permohonan ijin melakukan Penelitian ; dan

b. Surat Kepala Rumah Sakit Tk.II 17.05.01 Marthen Indey Nomor : B/717/XII/2022 tanggal 06 Desember 2022 dan Nomor :B/716/XII/2022 Tanggal 06 Desember 2022 Tentang Pemberian ijin melakukan Penelitian.

2. Sehubungan hal tersebut diatas, Kami beritahukan bahwa Mahasiswa Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura telah melaksanakan Penelitian di Laboratorium Rumah Sakit Tk.II 17.05.01 Marthen Indey Jayapura guna menyusun Karya Tulis Ilmiah (KTI) sebagai syarat mendapatkan gelar Ahli Madya Analisis Kesehatan nama dalam daftar terlampir :

3. Demikian untuk dimaklumi.

Kepala Rumah Sakit Tk.II 17.05.01 Marthen Indey,



dr. Muhammad Muad Marzuki, Sp.PD., M.M.R.S
Kolonel Ckm NRP 11950007140270

Tembusan :

1. Kepala Instalasi Pendidikan RSMI
2. Kepala Ruangan Laboratorium RSMI

KESEHATAN DAERAH MILITER XVII/CENDERAWASIH
RUMAH SAKIT TK.II 17.05.01 MARTHEN INDEY

Lampiran
Surat Karumkit Tk.II 17.05.01 Marthen Indey
Nomor B/1261/XII/2022
Tanggal Desember 2022

**DAFTAR NAMA MAHASISWA D-III TLM POLTEKKES KEMENKES JAYAPURA
YANG TELAH MELAKSANAKAN PENELITIAN DI LABORATORIUM
RUMAH SAKIT TK.II 17.05.01 MARTHEN INDEY**

NO	NAMA	NIM	JUDUL
1	2	3	4
1	Grace Enjelita Tanati	PO.71.34.02.00.29	Gambaran kadar Hemoglobin pada Penderita DM di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023
2	Imelia Anggraeni	PO.71.34.02.00.39	Gambaran kadar Laju Endap Darah Pada penderita Malaria Tropika Di RS Marthen Indey Tahun 2023
3	Tesalonika N Sumendap	PO.71.34.02.00.81	Gambaran hitung jumlah Leukosit Neutrofil Segmen pada penderita Malaria Tropika di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023
4	Betsy H Watopa	PO.71.34.02.00.11	Gambaran hitung jumlah Eritrosit Pada penderita Malaria Tropika di RS Marthen Indey Tahun 2023
5	Mardhika Reza Primadi	PO.71.34.02.00.48	Gambaran nilai Hematokrit pada Penderita Malaria Tropika di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023

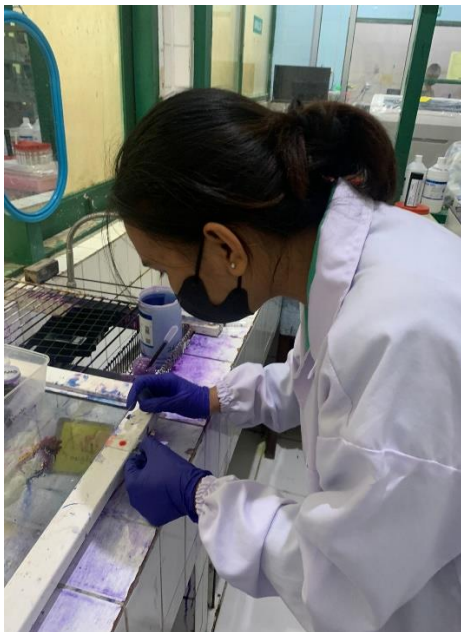
Lampiran 7 Dokumentasi Penelitian



Wawancara dan Pengisian Angket dan
Inform Conset



Pengambilan Darah Kapiler



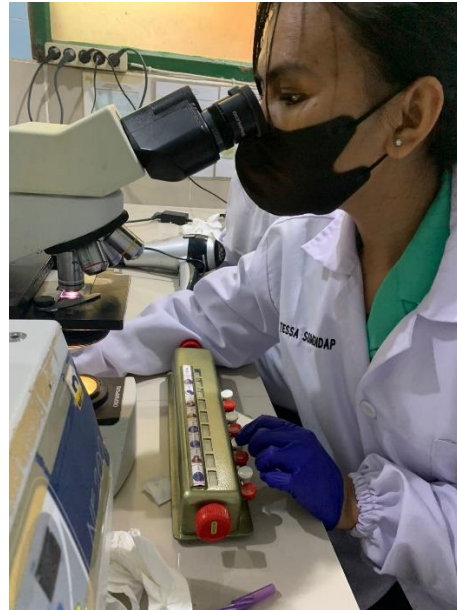
Pembuatan Sediaan Slide Apusan
Darah Tebal dan Tipis



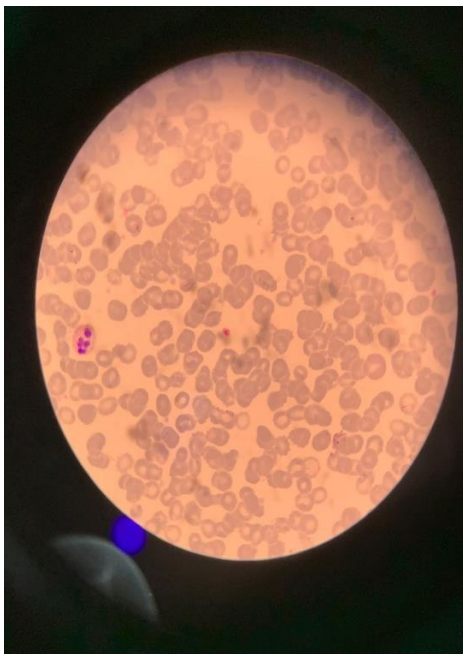
Pewarnaan Sediaan Malaria



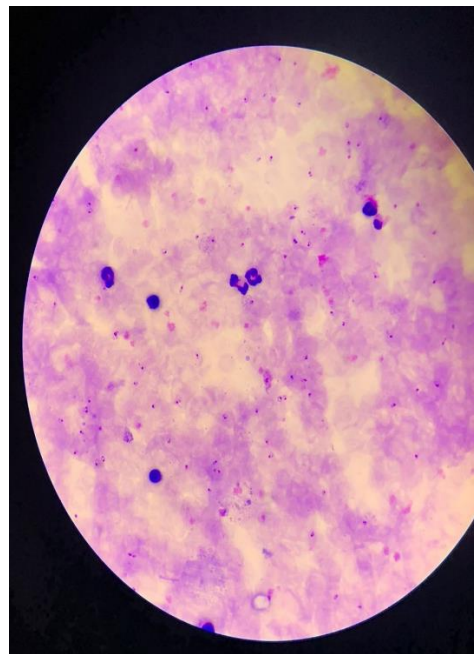
Slide yang Siap di Amati



Pengamatan Sediaan Malaria
Dan Pemeriksaan Hitung Diferensial
Count



Hasil Sediaan Tipis



Hasil Sedian Tebal

Lampiran 8 Data Hasil Penelitian

Nama : Tesalonika Narwsatu Sumendap
Nim : P07134020081
Asal Kampus : Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura
Jurusan : D-III Teknologi Laboratorium Medis

Hasil Penelitian

Gambaran Hitung Jenis Netrofil Segmen Pada Penderita Malaria Tropika Di Rumah Sakit Marthen Indey

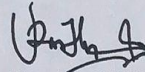
Tahun 2022

N0	Inisial	Jenis Kelamin	Umur	Pekerjaan	Tempat Tinggal	Kepadatan Parasit	Netrofil Segmen
1	MA	L	28 Thn	Tentara	Gurabesi	PF 2.509/ul	91%
2	ER	L	37 Thn	Swasta	Hamadi	PF 1.286/ul	88 %
3	HW	L	45 Thn	Swasta	Ardipura	PF 2.700/ul	72%
4	FP	P	23 Thn	IRT	Gurabesi	PF 1.200/ul	82%
5	P	P	36 Thn	PNS	Gurabesi	PF 11.100/ul	94%
6	MS	L	55 Thn	Swasta	Tanjung Ria	PF 32/ul	83%
7	Y	P	18 Thn	Pelajar	Bhayangkara	PF 64/ul	70%
8	SL	L	23 Thn	Swasta	Ardipura	PF 2.400/ul	85%
9	MA	L	37 Thn	Tentara	Gurabesi	PF 26.923/ul	75%
10	R	L	12 Thn	Pelajar	Hamadi	PF 796/ul	70%
11	AR	L	8 Thn	Pelajar	Ardipura	PF 825/ul	81%
12	PR	P	24 Thn	IRT	Ardipura	PF 80/ul	66%
13	JA	L	16 Thn	Pelajar	Bhayangkara	PF 1.132/ul	74%
14	DV	L	39 Thn	Swasta	Tanjung ria	PF 208/ul	92%
15	C	L	28 Thn	Swasta	Hamadi	PF 2.761/ul	75%
16	MS	L	18 Thn	Pelajar	Gurabesi	PF 15.173/ul	88%
17	AY	L	21 Thn	Mahasiswa	Tanjung Ria	PF 1.733/ul	85%
18	L	P	29 Thn	IRT	Gurabesi	PF 2.068/ul	75%
19	MD	P	40 Thn	PNS	Ardipura	PF 1.086/ul	69%
20	P	L	17 Thn	Pelajar	Ardipura	PF 2.236/ul	94%
21	ID	L	9 Thn	Pelajar	Hamadi	PF 11.200/ul	73%
22	AN	L	44 Thn	PNS	Gurabesi	PF 112/ul	63%
23	TN	L	37 Thn	Tentara	Ardipura	PF 13.517/ul	88%
24	AS	L	20 Thn	Swasta	Hamadi	PF 768/ul	80%
25	A	P	24 Thn	Swasta	Gurabesi	PF 12.600/ul	70%
26	FS	L	36 Thn	Swasta	Hamadi	PF 5.142/ul	86%
27	DD	L	12 Thn	Pelajar	Ardipura	PF 3.170/ul	82%
28	VA	P	27 Thn	Swasta	Gurabesi	PF 10.250/ul	85%
29	YN	P	33 Thn	IRT	Tanjung Ria	PF 4.210/ul	77%

30	ZI	L	47 Thn	Swasta	Bhayangkara	PF 841/ul	71%
31	LS	L	50 Thn	Swasta	Ardipura	PF 702/ul	79%
32	T	P	15 Thn	Pelajar	Tanjung Ria	PF 5.370/ul	80%
33	ZA	L	25 Thn	Tentara	Hamadi	PF 12.500/ul	78%
34	MG	L	30 Thn	Swasta	Gurabesi	PF 6.280/ul	88%
35	VB	L	34 Thn	Swasta	Gurabesi	PF 104/ul	85%
36	ND	L	26 Thn	Swasta	Hamadi	PF 782/ul	93%
37	M	P	22 Thn	Swasta	Bhayangkara	PF 1.733/ul	70%
38	H	P	9 Thn	Pelajar	Tanjung Ria	PF 2.761/ul	88%
39	MS	L	18 Thn	Pelajar	Ardipura	PF 197/ul	75%
40	JA	P	28 Thn	IRT	Ardipura	PF 10.274/ul	77%

Jayapura, Desember 2022

Kepala Ruangan Laboratorium RS Marthen Indey



Umar, A. Md. Kes

Penata Muda III/a NIP 198107092002121006

Lampiran 9

```
CROSSTABS
  /TABLES=Umur jeniskelamin Pekerjaan Tempattinggal BY Netrofil BY Pfalciparum
  /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
Umur * Netrofil * Pfalciparum	40	100.0%	0	0.0%	40	100.0%
jeniskelamin * Netrofil * Pfalciparum	40	100.0%	0	0.0%	40	100.0%
Pekerjaan * Netrofil * Pfalciparum	40	100.0%	0	0.0%	40	100.0%
Tempattinggal * Netrofil * Pfalciparum	40	100.0%	0	0.0%	40	100.0%

Umur * Netrofil * Pfalciparum

```

CROSSTABS
  /TABLES=Pfalciparum BY Netrofil
  /FORMAT=AVALUE TABLES
  /STATISTICS=CHISQ
  /CELLS=COUNT
  /COUNT ROUND CELL
  /METHOD=MC CIN(95) SAMPLES(40) .

```

Crosstabs

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Pfalciparum * Netrofil	40	100.0%	0	0.0%	40	100.0%

Pfalciparum * Netrofil Crosstabulation

Count		Netrofil		Total
		Normal	Meningkat	
Pfalciparum	Pos +1	0	19	19
	Pos +2	1	12	13
	Pos +3	4	2	6
	Pos +4	2	0	2
Total		7	33	40

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)	Monte Carlo Sig. (2-sided)			Monte Carlo Sig. (1-sided)		
				Significance	95% Confidence Interval		Significance	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound		Lower Bound	Upper Bound
Pearson Chi-Square	24.371 ^a	3	.000	.000 ^b	.000	.072			
Likelihood Ratio	22.409	3	.000	.000 ^b	.000	.072			
Fisher's Exact Test	18.923			.000 ^b		.072			
Linear-by-Linear Association	19.988 ^c	1	.000	.000 ^b	.000	.072	.000 ^b	.000	.072
N of Valid Cases	40								

a. 6 cells (75.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .35.

b. Based on 40 sampled tables with starting seed 726961337.

c. The standardized statistic is -4.471.

Crosstab

Count			Netrofil		Total
Pfalciparum			Normal	Meningkat	
Pos +1	jeniskelamin	laki-laki		14	14
		perempuan		5	5
	Total			19	19
Pos +2	jeniskelamin	laki-laki	0	6	6
		perempuan	1	6	7
	Total		1	12	13
Pos +3	jeniskelamin	laki-laki	4	1	5
		perempuan	0	1	1
	Total		4	2	6
Pos +4	jeniskelamin	laki-laki	2		2
	Total		2		2
Total	jeniskelamin	laki-laki	6	21	27
		perempuan	1	12	13
	Total		7	33	40

Chi-Square Tests^c

Pfalciparum	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pos +1	Pearson Chi-Square	. ^a				
	N of Valid Cases	19				
Pos +2	Pearson Chi-Square	.929 ^d	1	.335	1.000	.538
	Continuity Correction ^b	.000	1	1.000		
	Likelihood Ratio	1.309	1	.253	1.000	.538
	Fisher's Exact Test			1.000	.538	
	Linear-by-Linear Association	.857 ^d	1	.355	1.000	.538
	N of Valid Cases	13				.538
Pos +3	Pearson Chi-Square	2.400 ^b	1	.121	.333	.333
	Continuity Correction ^b	.150	1	.699		
	Likelihood Ratio	2.634	1	.105	.333	.333
	Fisher's Exact Test			.333	.333	
	Linear-by-Linear Association	2.000 ^d	1	.157	.333	.333
	N of Valid Cases	6				.333
Pos +4	Pearson Chi-Square	. ^j				
	N of Valid Cases	2				
Total	Pearson Chi-Square	1.283 ^a	1	.257	.393	.254
	Continuity Correction ^b	.474	1	.491		
	Likelihood Ratio	1.443	1	.230	.393	.254
	Fisher's Exact Test			.393	.254	

Chi-Square Tests ^c						
Pfalciparum	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Linear-by-Linear Association	1.251 ^d	1	.263	.393	.254	.206
N of Valid Cases	40					

- a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.28.
- 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 1.119.
- e. No statistics are computed because Netrofil is a constant.
- f. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .46.
- g. The standardized statistic is -.926.
- h. 4 cells (100.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .33.
- i. The standardized statistic is 1.414.
- j. No statistics are computed because jeniskelamin and Netrofil are constants.

Pekerjaan * Netrofil * Pfalciparum

Crosstab

Count			Netrofil		Total
Pfalciparum			Normal	Meningkat	
Pos +1	Pekerjaan	pelajar/mhs		10	10
		swasta		8	8
		IRT		1	1
	Total			19	19
Pos +2	Pekerjaan	pelajar/mhs	0	2	2
		swasta	0	5	5
		PNS	0	2	2
		IRT	1	3	4
	Total		1	12	13
Pos +3	Pekerjaan	swasta	2	1	3
		PNS	0	1	1
		TNI	2	0	2
	Total		4	2	6
Pos +4	Pekerjaan	TNI	2		2
	Total		2		2
Total	Pekerjaan	pelajar/mhs	0	12	12
		swasta	2	14	16

Crosstab

Count		Netrofil		Total
		Normal	Meningkat	
Pfalciparum	PNS	0	3	3
	IRT	1	4	5
	TNI	4	0	4
	Total	7	33	40

		Chi-Square Tests			Monte Carlo Sig. (2-sided)			Monte Carlo Sig. (1-sided)		
		Value ^a	df	Asymptotic Significance (2-sided)	95% Confidence Interval			Significance	95% Confidence Interval	
					Significance	Lower Bound	Upper Bound		Lower Bound	Upper Bound
Pos +1	Pearson Chi-Square	19								
	N of Valid Cases									
	Pearson Chi-Square	2.438 ^a	3	.487	.600 ^b	.448	.752			
	Likelihood Ratio	2.552	3	.466	.600 ^b	.448	.752			
	Fisher's Exact Test	2.962			.600 ^b	.448	.752	.250 ^b	.116	.384
Pos +2	Linear-by-Linear Association	1.653 ^c	1	.199	.400 ^b	.248	.552			
	N of Valid Cases	13								
	Pearson Chi-Square	3.000 ^d	2	.223	.526 ^b	.370	.680			
	Likelihood Ratio	3.819	2	.148	.526 ^b	.370	.680			
	Fisher's Exact Test	2.551			.526 ^b	.370	.680			
Pos +3	Linear-by-Linear Association	.615 ^e	1	.433	.500 ^b	.345	.655	.375 ^b	.225	.525
	N of Valid Cases	6								
	Pearson Chi-Square	1								
	N of Valid Cases	2								
	Pearson Chi-Square	22.338 ^f	4	.000	.000 ^b	.000	.072			
Pos +4	Likelihood Ratio	20.037	4	.000	.000 ^b	.000	.072			
	Fisher's Exact Test	15.415			.000 ^b	.000	.072			
	Linear-by-Linear Association	13.904 ^g	1	.000	.000 ^b	.000	.072	.000 ^b	.000	.072
	N of Valid Cases	40								
	Total									

- a. 8 cells (80.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .52.
b. Based on 40 sampled tables with starting seed 2000000.
c. The standardized statistic is -3.729.
d. No statistics are computed because Netrofil is a constant.
e. 8 cells (100.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .15.
f. The standardized statistic is -1.286.
g. 6 cells (100.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .33.
h. The standardized statistic is -.784.
i. No statistics are computed because Pekerjaan and Netrofil are constants.

Tempattinggal * Netrofil * Pfalciparum

Crosstab

Count

Pfalciparum			Netrofil		Total
			Normal	Meningkat	
Pos +1	Umur	Umur 1 - 9 tahun		2	2
		Umur 10 - 20 tahun		7	7
		umur > 20 tahun		10	10
		Total		19	19
Pos +2	Umur	Umur 10 - 20 tahun	0	3	3
		umur > 20 tahun	1	9	10
		Total	1	12	13
Pos +3	Umur	umur > 20 tahun	4	2	6
		Total	4	2	6
Pos +4	Umur	umur > 20 tahun	2		2
		Total	2		2
Total	Umur	Umur 1 - 9 tahun	0	2	2
		Umur 10 - 20 tahun	0	10	10
		umur > 20 tahun	7	21	28
		Total	7	33	40

Chi-Square Tests^a

Pfalciparum	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)	Monte Carlo Sig. (2-sided)			Monte Carlo Sig. (1-sided)			Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)	Point Probability
				Significance	Lower Bound	Upper Bound	Significance	Lower Bound	Upper Bound			
Pos +1	Pearson Chi-Square	.1										
	N of Valid Cases	19										
Pos +2	Pearson Chi-Square	.325 ^f	1	.569						1.000	.769	
	Continuity Correction ^g	.000	1	1.000								
	Likelihood Ratio	.549	1	.459						1.000	.769	
	Fisher's Exact Test									1.000	.769	
	Linear-by-Linear Association	.300 ^h	1	.584						1.000	.769	.769
	N of Valid Cases	13										
Pos +3	Pearson Chi-Square	.1										
	N of Valid Cases	6										
Pos +4	Pearson Chi-Square	.1										
	N of Valid Cases	2										
Total	Pearson Chi-Square	3.635 ^a	2	.162	.325 ^b	.180	.470					
	Likelihood Ratio	5.607	2	.061	.200 ^b	.076	.324					
	Fisher's Exact Test	3.059			.325 ^b	.180	.470					
	Linear-by-Linear Association	3.094 ^c	1	.079	.200 ^b	.076	.324	.125 ^b	.023	.327		
	N of Valid Cases	40										

a. 4 cells (66.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .35.

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

c. The standardized statistic is -1.759.

d. No statistics are computed because Netrofil is a constant.

e. 3 cells (75.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .23.

f. Computed only for a 2x2 table.

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

h. The standardized statistic is -.548.

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

j. No statistics are computed because Umur and Netrofil are constants.

jeniskelamin * Netrofil * Pfalciparum

Crosstab

Count			Netrofil		Total
			Normal	Meningkat	
Pfalci parum					
Pos +1	Tempat tinggal	Gurabesia		4	4
		Bayangkara		4	4
		tanjung ria		2	2
		Hamadi		5	5
		Ardipura		4	4
		Total		19	19
Pos +2	Tempat tinggal	Gurabesia	0	3	3
		tanjung ria	0	3	3
		Hamadi	0	2	2
		Ardipura	1	4	5
		Total	1	12	13
Pos +3	Tempat tinggal	Gurabesia	1	2	3
		tanjung ria	1	0	1
		Hamadi	1	0	1
		Ardipura	1	0	1
		Total	4	2	6
Pos +4	Tempat tinggal	Gurabesia	1		1
		Ardipura	1		1
		Total	2		2
Total	Tempat tinggal	Gurabesia	2	9	11
		Bayangkara	0	4	4
		tanjung ria	1	5	6
		Hamadi	1	7	8
		Ardipura	3	8	11
		Total	7	33	40

Crosstab

Count		Netrofil		Total
		Normal	Meningkat	
Pfalciparum	PNS	0	3	3
	IRT	1	4	5
	TNI	4	0	4
	Total	7	33	40

Chi-Square Tests							Monte Carlo Sig. (1-sided)		
		Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Monte Carlo Sig. (2-sided)		Significance	95% Confidence Interval	
					Significance	Lower Bound		Upper Bound	Lower Bound
Pfalciparum									
Pos +1	Pearson Chi-Square	.19							
	N of Valid Cases								
Pos +2	Pearson Chi-Square	2.438 ^a	3	.487	.600 ^b	.448	.752		
	Likelihood Ratio	2.552	3	.466	.600 ^b	.448	.752		
	Fisher's Exact Test	2.962			.600 ^b	.448	.752	.250 ^b	.116
	Linear-by-Linear Association	1.653 ^f	1	.199	.400 ^b	.248	.552		.384
	N of Valid Cases	13							
Pos +3	Pearson Chi-Square	3.000 ^g	2	.223	.525 ^b	.370	.680		
	Likelihood Ratio	3.819	2	.148	.525 ^b	.370	.680		
	Fisher's Exact Test	2.551			.525 ^b	.370	.680		
	Linear-by-Linear Association	.615 ^h	1	.433	.500 ^b	.345	.655	.375 ^b	.225
	N of Valid Cases	6							.525
Pos +4	Pearson Chi-Square	.1							
	N of Valid Cases	2							
Total	Pearson Chi-Square	22.338 ^a	4	.000	.000 ^b	.000	.072		
	Likelihood Ratio	20.037	4	.000	.000 ^b	.000	.072		
	Fisher's Exact Test	15.415			.000 ^b	.000	.072		
	Linear-by-Linear Association	13.904 ^c	1	.000	.000 ^b	.000	.072	.000 ^b	.000
	N of Valid Cases	40							.072

- a. 8 cells (80.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .52.
b. Based on 40 sampled tables with starting seed 2000000.
c. The standardized statistic is -3.729.
d. No statistics are computed because Netrofil is a constant.
e. 8 cells (100.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .15.
f. The standardized statistic is -1.286.
g. 6 cells (100.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .33.
h. The standardized statistic is -.784.
i. No statistics are computed because Pekerjaan and Netrofil are constants.

Tempattinggal * Netrofil * Pfalciparum

Lampiran 10

ANGKET

**GAMBARAN HITUNG JENIS LEUKOSIT NEUTROFIL SEGMENT PADA
PENDERITA MALARIA TROPIKA DI RS MARTHEN INDEY
TAHUN 2022**

No. Sampel: 01

Petunjuk pengisian angket :

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

IDENTIFIKASI RESPONDEN PENDERITA MALARIA TROPIKA

Hari/Tanggal : Selasa, 13 Desember 2022

Identitas Penderita

1. Nama : M. Alif

2. Umur : 22 thn

3. Tempat Tinggal : Astrana - KOMPANA

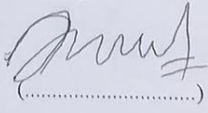
Jenis Kelamin : laki-laki ☒ Perempuan ☐

Pekerjaan :

1. Belum Sekolah	☐
2. Pelajar	☐
3. Mahasiswa	☐
4. Swasta	☐
5. PNS	☐
6. IRT	☐

Jayapura, 13 Desember 2022

Responden


(.....)

INFORMED CONSENT
LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Tn. M. Alf
Umur : 22 thn
Jenis Kelamin : laki-laki
Pekerjaan : TNI-AD
Alamat : Asrama - KONDAM
No. Hp :

Dengan ini menyatakan bahwa saya telah memahami, mengerti dan menyadari tentang data dan tujuan penelitian yang dilakukan oleh :

Nama : Tesalonika Narwastu Sumendap
Nim : PO7134020081
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
Judul Penelitian : Gambaran Hitung Jenis Leukosit Neutrofil
Segmen Pada Penderita Malaria Tropika di RS
Marthen Indey Tahun 2023

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

Mengetahui Peneliti

(Tesalonika N Sumendap)

Jayapura, 13-12-2022
Responden

(.....)

RIWAYAT HIDUP



A. IDENTITAS

Nama : Tesalonika Narwastu Sumendap
Tempat Tanggal Lahir : 16 April 2002
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Kristen Protestas
Alamat : Jln. Kelapa Dua Entrop

B. RIWAYAT PENDIDIKAN

1. TK HANG TUAH : Lulus Tahun 2008
2. SD NEGERI 2 HAMADI : Lulus Tahun 2014
3. SMP NEGERI 9 JAYAPURA : Lulus Tahun 2017
4. SMK KESEHATAN JAYAPURA : Lulus Tahun 2020