

KARYA TULIS ILMIAH

GAMBARAN KADAR LAJU ENDAP DARAH (LED) PADA
PENDERITA MALARIA TROPIKA DI RUMAH
SAKIT MARTHEN INDEY TAHUN 2023



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

NAMA : IMELIA ANGGRAENI
NIM : P0.71.34.02.00.39

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

LEMBAR PERSETUJUAN

**KARYA TULIS ILMIAH
GAMBARAN KADAR LAJU ENDAP DARAH (LED) PADA
PENDERITA MALARIA TROPIKA DI RUMAH
SAKIT MARTHEN INDEY TAHUN 2023**

OLEH :

NAMA : IMELIA ANGGRAENI

NIM : P0.71.34.02.00.39

Telah Mendapatkan Persetujuan Untuk Ujian KTI
Jayapura, 8 Mei 2023

Pembimbing I



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

Pembimbing II



Risda Hartati, SKM, M. Biomed
NIP. 19790405 200501 2002

LEMBAR PENGESAHAN

**GAMBARAN KADAR LAJU ENDAP DARAH (LED) PADA
PENDERITA MALARIA TROPIKA DI RUMAH
SAKIT MARTHEN INDEY TAHUN 2023**

OLEH :

NAMA : IMELIA ANGGRAENI

NIM : P0.71.34.02.00.39

Telah di uji di pertahankan di depan Tim Penguji
Pada Tanggal, 8 Mei 2023

Susunan Penguji :

1. Fajar Bakti Kurniawan, S.ST, M.Si..........(Penguji I)
2. Prof. Dr. Yohanna Sorontou, M.Kes..........(Penguji II)
3. Risda Hartati, SKM, M. Biomed..........(Penguji III)

Telah Diterima
Pada Tanggal, 8 Mei 2023
Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis



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

ABSTRAK

Latar Belakang. Laju endap darah (LED) merupakan salah satu pemeriksaan rutin untuk mengetahui ada atau tidaknya peradangan dalam tubuh seseorang. Malaria tropika adalah malaria yang disebabkan oleh *Plasmodium falcifarum*. Gejala klinis berupa demam, anemia dan splenomegali. **Tujuan Penelitian.** Mengetahui gambaran kadar laju endap darah pada penderita malaria tropika berdasarkan umur, jenis kelamin, pekerjaan dan tempat tinggal di rumah sakit marthen indey tahun 2023. **Metode Penelitian.** penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan desain *cross sectional*. Sampel penelitian sebanyak 40 sampel. **Hasil.** Gambaran kadar laju endap darah pada penderita malaria tropika di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023 didapatkan kadar LED meningkat pada malaria tropika positif 2 dan positif 4 sebanyak (25%). Berdasarkan umur dengan kadar LED meningkat pada malaria tropika positif 2 dan positif 4 dengan umur >20 tahun sebanyak (22,5%). Berdasarkan jenis kelamin mengalami peningkatan LED pada laki-laki malaria tropika positif 2 sebanyak (22,5%) dan pada perempuan positif 4 sebanyak (12,5%) . Berdasarkan pekerjaan ditemukan kadar LED meningkat pada malaria tropika positif 2 pekerjaan swasta sebanyak (12,5%) dan positif 4 pekerjaan TNI (7,5%), IRT (7,5%). Berdasarkan Tempat tinggal bahwa kelurahan Gurabesi sebanyak (12,5%) dan kelurahan Ardipura sebanyak (10%). **Kesimpulan.** Gambaran kadar laju endap darah pada penderita malaria Tropika di Rumah Sakit Marthen Indey ditemukan meningkat pada *Plasmodium falcifarum* positif 2 dan 4 dengan umur >20 tahun dengan jenis kelamin laki-laki dan perempuan yang bekerja sebagai swasta,TNI,IRT dan bertempat tinggal di kelurahan Gurabesi dan kelurahan Ardipura.

Kata Kunci : Malaria Tropika, Laju Endap Darah, 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 Kadar Laju Endap Darah (LED) Pada Penderita Malaria Tropika Di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023” Semua itu atas 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 Teknologi Laboratorium Medik dan Sebagai Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan,saran dan motivasi.
3. Ibu Risda Hartati,SKM,M.Biomed sebagai pembimbing II atas arahan,saran dan motivasi.
4. Bapak Fajar Bakti Kurniawan,S.ST.,M.Si Sebagai Dosen Penguji Yang Telah memberikan arahan, masukan, dan saran yang sangat membantu kepada kami.
5. Bapak dan Ibu Dosen beserta Staf Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura yang dengan setia dan tabah mencurahkan ilmu kepada kami selama menempuh studi.

Kami menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna, untuk Itu kami mohon masukan dan saran demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah penelitian ini yang sangat kami harapkan.

Jayapura, 8 Mei 2023

MOTO DAN PERSEMBAHAN

Moto :

“ Orang lain tidak akan bisa paham *struggle* dan masa sulitnya kita, yang mereka ingin tau hanya bagian *success stories*. Berjuanglah untuk diri sendiri walaupun tidak ada yang tepuk tangan. Kelak diri kita di masa depan akan sangat bangga dengan apa yang kita perjuangkan hari ini.”

Persembahan :

1. Kepada Orang tua saya, yang telah membesarkan, mencurahkan cinta, kasih sayang dan selalu memberikan doa kepada saya hingga selesainya jenjang ini.
2. Kepada Sahabat saya Parida dan Alvia Irin Angelina yang telah mendukung dan memberikan motivasi dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	iii
KATA PENGANTAR.....	v
MOTO DAN PERSEMBAHAN	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR 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	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Landasan Teori.....	6
2.1.1 Definisi Laju Endap Darah.....	6
2.1.2 Fase-Fase LED	7
2.1.3 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi LED.....	8
2.1.4 Manfaat Pemeriksaan LED	9
2.1.5 Kesalahan Pemeriksaan LED	10
2.1.6 Nilai Normal LED.....	10
2.1.7 Metode Pemeriksaan LED	10
2.1.8 Pengertian Malaria Tropika	13
2.1.9 Klasifikasi <i>Plasmodium falciparum</i>	13
2.1.10 Siklus Hidup <i>Plasmodium falciparum</i>	14
2.1.11 Morfologi <i>Plasmodium falciparum</i>	17
2.1.12 Cara Penularan Malaria.....	18
2.1.13 Etiologi Malaria	20
2.1.14 Patofisiologi Malaria.....	20
2.1.15 Manifestasi Klinis Malaria	22
2.1.16 Epidemiologi Malaria	25
2.1.17 Diagnosa Laboratorium.....	29

2.1.18 Pencegahan Malaria	32
2.3 Kerangka Konsep	34
2.4 Definisi Operasional.....	35
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	37
3.1 Jenis Penelitian.....	37
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	37
3.2.1 Tempat Penelitian.....	37
3.2.2 Waktu Penelitian	37
3.3 Populasi dan Sampel	37
3.1.1 Populasi Penelitan	37
3.1.2 Sampel Penelitian.....	37
3.4. Pemeriksaan Parasit Malaria	37
3.5. Pengambilan Darah Vena.....	39
3.6. Pemeriksaan Laju Endap Darah	41
3.6.1 Alat yang disiapkan.....	41
3.6.2 Bahan yang disiapkan	41
3.6.3 Prosedur Kerja.....	41
3.6.4. Nilai Normal.....	42
3.7 Sumber Data.....	42
3.8 Langkah-Langkah Pengumpulan Data	42
3.9 Teknik Pengolahan Data	43
3.10 Analisis Data	43
3.11 Alur Penelitian	44
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	45
4.1.Gambaran Umum Tempat Penelitian.....	45
4.2 Hasil Penelitian	46
4.3 Pembahasan.....	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	55
5.1 Kesimpulan	55
5.2 Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA.....	57
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Data Pasien Malaria Tropika Di Rumah Sakit Marthen indey.....	3
Tabel 4.1 Hasil Kadar Laju Endap Darah Pada Penderita Malaria Tropika Di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023.....	46
Tabel 4.2 Hasil Kadar Laju Endap Darah Berdasarkan Umur Pada Penderita Malaria Tropika Di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023.....	47
Tabel 4.3 Hasil Kadar Laju Endap Darah Berdasarkan Jenis Kelamin Pada Penderita Malaria Tropika Di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023.....	48
Tabel 4.4 Hasil Kadar Laju Endap Darah Berdasarkan Pekerjaan Pada Penderita Malaria Tropika Di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023.....	49
Tabel 4.5 Hasil Kadar Laju Endap Darah Berdasarkan Tempat Tinggal Pada Penderita Malaria Tropika Di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023.....	51

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Siklus Hidup <i>Plasmodium</i>	14
Gambar 2.2 Tropozoit <i>Plasmodium falcifarum</i>	17
Gambar 2.3 Skizon <i>Plasmodium falcifarum</i>	18
Gambar 2.4 Makrogametosit <i>Plasmodium falcifarum</i>	18
Gambar 2.5 Mikrogametosit <i>Plasmodium falcifarum</i>	18

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat izin pengambilan data Dinas Kesehatan Provinsi Papua
- Lampiran 2 Surat izin pengambilan data Rumah Sakit Marthen Indey
- Lampiran 3 Surat pemberian ijin pengambilan data Rumah Sakit Marthen Indey
- Lampiran 4 Surat Permohonan Ijin penelitian di Rumah Sakit Marthen Indey
- Lampiran 5 Surat pemeberian ijin penelitian di Rumah sakit Marthen Indey
- Lampiran 6 Surat Telah melaksanakan penelitian
- Lampiran 7 Dokumentasi penelitian
- Lampiran 8 Data Hasil Pnelitian Kadar Laju Endap Darah pada pasien Malaria
Tropika di Rumah Sakit Marthen Indey
- Lampiran 9 Uji *Chi-square*
- Lampiran 10 Informed Consent
- Lampiran 11 Angket
- Lampiran 12 Riwayat Hidup

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Laju Endap Darah adalah kecepatan mengendapnya sel darah merah yang diperiksa dalam suatu alat tertentu yang dinyatakan dalam mm / jam. Laju Endap Darah (LED) merupakan salah satu pemeriksaan rutin untuk mengetahui ada atau tidaknya peradangan dalam tubuh seseorang. Proses pemeriksaan sedimentasi (pengendapan) darah diukur dengan memasukkan darah ke dalam tabung khusus selama satu jam. Makin banyak sel darah merah yang mengendap maka makin tinggi Laju Endap Darah (LED)-nya. Di laboratorium cara untuk memeriksa Laju Endap Darah (LED) yang sering dipakai adalah cara Wintrobe dan cara Westergreen. Nilai rujukan metode wintrobe pada wanita 0-20 mm/jam dan pria 0-10 mm/jam. Nilai rujukan metode Westergreen wanita 0-15 mm/jam dan pria 0-10 mm/jam. (Arizona dkk, 2018)

Malaria Tropika adalah malaria yang disebabkan oleh *Plasmodium falciparum* yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Anopheles* betina. Malaria memiliki gejala klinis yang khas yaitu adanya demam yang periodik, pembesaran limpa dan anemia (turunnya kadar hemoglobin dalam darah). Umumnya gejala yang disebabkan oleh *Plasmodium falciparum* lebih berat dan lebih akut dibandingkan dengan jenis *Plasmodium* lainnya (Sucipto, 2015).

Malaria dapat menghancurkan eritrosit sehingga eritrosit menurun dan LED akan meningkat karena terjadinya inflamasi/peradangan. Pada saat peradangan, makrofag akan mengeluarkan interleukin-1 dan interleukin-6 dan merangsang hati untuk meningkatkan produksi protein. Peningkatan protein inilah yang kemudian akan mempercepat LED yang merupakan salah satu pemeriksaan untuk mendeteksi atau memantau kerusakan jaringan, inflamasi dan menunjukkan adanya penyakit baik akut maupun kronis. (Corwin, 2012).

Menurut laporan WHO tahun 2021, diperkirakan ada 241 juta kasus malaria dan 627.000 kematian akibat malaria di seluruh dunia pada tahun 2020. Ini mewakili sekitar 14 juta lebih banyak kasus pada tahun 2020 dibandingkan dengan 2019, dan 69.000 lebih banyak kematian. Sekitar dua pertiga dari kematian tambahan ini (47.000) terkait dengan gangguan dalam penyediaan pencegahan, diagnosis dan pengobatan malaria selama pandemi (WHO, 2021).

Total Kasus Malaria Di Indonesia Mencapai 94.610 Kasus Pada 2021. Kasus Malaria Pada Tahun 2021 turun 58,2% dibandingkan Pada Tahun Sebelumnya mencapai 226.364 Kasus. Kasus malaria tertinggi Masih terkonsentrasi di indonesia bagian timur. Papua Menjadi Provinsi dengan kasus malaria tertinggi di Tanah air, yakni mencapai 86.022 kasus sehingga saat ini. Proporsi kasus malaria yang terjadi di provinsi tersebut mencapai 90,9%. (Kemenkes RI, 2021)

Dinas Provinsi Papua melaporkan bahwa parasit insiden malaria di papua 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 jumlah kasus. Berikut data penderita malaria tropika di RSUD Marthen Indey Tahun 2019-2021 dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1.1

Data Pasien Malaria Tropika Di Rumah Sakit Marthen Indey

No	Tahun	Jenis Kelamin		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 Kadar Laju Endap Darah Pada Penderita Malaria Tropika Di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023’’.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana Gambaran Kadar Laju Endap Darah Pada Penderita Malaria Tropika Di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023?

2. Bagaimana Gambaran Kadar Laju Endap Darah Pada Penderita Malaria Tropika Berdasarkan Umur Di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023?
3. Bagaimana Gambaran Kadar Laju Endap Darah Pada Penderita Malaria Tropika Berdasarkan Jenis Kelamin Di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023?
4. Bagaimana Gambaran Kadar Laju Endap Darah Pada Penderita Malaria Tropika Berdasarkan Pekerjaan Di Sakit Marthen Indey Tahun 2023?
5. Bagaimana Gambaran Kadar Laju Endap Darah Pada Penderita Malaria Tropika Berdasarkan Tempat Tinggal Di Sakit Marthen Indey Tahun 2023?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui Gambaran Kadar Laju Endap Darah Di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui Gambaran Kadar Laju Endap Darah Pada Penderita Malaria Tropika Di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023.
2. Mengetahui Gambaran Kadar Laju Endap Darah Pada Penderita Malaria Tropika Berdasarkan Umur Di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023.
3. Mengetahui Gambaran Kadar Laju Endap Darah Pada Penderita Malaria Tropika Berdasarkan Jenis Kelamin Di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023.

4. Mengetahui Gambaran Kadar Laju Endap Darah Pada Penderita Malaria Tropika Berdasarkan Pekerjaan Di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023.
5. Mengetahui Gambaran Kadar Laju Endap Darah Pada Penderita Malaria Tropika Berdasarkan Tempat tinggal Pekerjaan Di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat Penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Sebagai data dan informasi bagi Rumah Sakit Marthen Indey agar dapat memberikan penyuluhan dan pengobatan kepada masyarakat di Kelurahan Gurabesi.
2. Sebagai data dan informasi kepada masyarakat di Kelurahan Gurabesi tentang malaria tropika.
3. Sebagai pedoman dan referensi tentang 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 Definisi Laju Endap Darah

Laju Endap Darah adalah kecepatan mengendapnya sel darah merah yang diperiksa dalam suatu alat tertentu yang dinyatakan dalam mm / jam. Laju Endap Darah (LED) merupakan salah satu pemeriksaan rutin untuk mengetahui ada atau tidaknya peradangan dalam tubuh seseorang. Proses pemeriksaan sedimentasi (pengendapan) darah diukur dengan memasukkan darah ke dalam tabung khusus selama satu jam. Makin banyak sel darah merah yang mengendap maka makin tinggi Laju Endap Darah (LED)-nya. Proses pengendapan darah terjadi dalam 3 tahap yaitu tahap pembentukan rouleaux, tahap pengendapan dan tahap pemadatan. (Arizona dkk, 2018)

Di laboratorium cara untuk memeriksa Laju Endap Darah (LED) yang sering dipakai adalah cara Wintrobe dan cara Westergreen. Nilai rujukan metode wintrobe pada wanita 0-20 mm/jam dan pria 0-10 mm/jam. Nilai rujukan metode Westergreen wanita 0-15 mm/jam dan pria 0-10 mm/jam. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi Laju Endap Darah (LED) adalah faktor eritrosit, faktor plasma dan faktor teknik. Jumlah eritrosit/ul darah yang kurang dari normal, ukuran eritrosit yang lebih besar dari normal dan eritrosit yang mudah beraglutinasi akan menyebabkan Laju Endap Darah (LED) cepat. (Arizona dkk, 2018)

2.1.2 Fase-Fase LED

a. Fase Pertama (Fase Pembentukan *Rouleaux*)

Pada fase ini terjadi pembentukan *rouleaux* yaitu eritrosit mulai saling menyatukan diri. Waktu yang dibutuhkan adalah dari beberapa menit hingga 30 menit. Adanya makromolekul dengan konsentrasi tinggi di dalam plasma, dapat mengurangi sifat saling menolak di antara sel eritrosit, dan mengakibatkan eritrosit lebih mudah melekat satu dengan yang lain, sehingga memudahkan terbentuknya *rouleaux*. *Rouleaux* adalah gumpalan eritrosit yang terjadi bukan karena antibodi atau ikatan konvalen, tetapi karena saling tarik-menarik di antara permukaan sel. Bila perbandingan globulin terhadap albumin meningkat atau kadar fibrinogen sangat tinggi, pembentukan *rouleaux* dipermudah hingga LED meningkat (Kiswari, 2014).

b. Fase Kedua (Fase Pengendapan Cepat)

Fase ini disebut juga fase pengendapan maksimal, karena telah terjadi agregasi atau pembentukan *rouleaux* atau dengan kata lain partikel-partikel eritrosit menjadi lebih besar dengan permukaan yang lebih kecil sehingga menjadi lebih cepat pula pengendapannya. Kecepatan pengendapan pada fase ini adalah konstan. Waktunya 30 menit sampai 120 menit (Kiswari, 2014).

c. Fase Ketiga (Fase Pengendapan Lambat / Pematatan)

Fase ini terjadi pengendapan eritrosit yang sangat lambat. Dalam keadaan normal dibutuhkan waktu setengah jam hingga satu jam untuk mencapai fase ketiga tersebut. Pengendapan eritrosit ini disebut sebagai Laju Endap Darah (LED) dan dinyatakan dalam mm/1jam (Kiswari, 2014).

2.1.3 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi LED

a. Faktor Eritrosit

Faktor terpenting yang menentukan kecepatan endapan eritrosit adalah ukuran atau masa dari partikel endapan. Pada beberapa penyakit dengan gangguan fibrinogen plasma dan globulin, dapat menyebabkan perubahan permukaan eritrosit dan peningkatan LED, LED berbanding terbalik dengan viskositas plasma. Ukuran eritrosit yang lebih besar dari ukuran normal, sehingga lebih mudah/cepat membentuk *rouleaux* sehingga LED meningkat (Mardiati, 2016).

b. Faktor Plasma

Komposisi plasma adalah faktor terpenting sebagai penentu LED dan agregasi sel-sel darah merah ini dipengaruhi oleh fibrinogen. Peningkatan kadar fibrinogen dalam darah akan mempercepat pembentukan *rouleaux* sehingga LED meningkat. Beberapa protein plasma mempunyai muatan positif dan mengakibatkan muatan permukaan eritrosit menjadi netral, hal ini menyebabkan gaya menolak eritrosit menurun dan mempercepat terjadinya agregasi atau endapan

eritrosit. Beberapa protein fase akut memberikan kontribusi terjadinya agregasi (Mardiati, 2016).

c. Viskositas

Viskositas (kekentalan) plasma. Viskositas plasma yang tinggi menetralkan tarikan ke bawah atau gumpalan sel-sel darah merah sehingga kecepatan pengendapan berkurang (LED rendah) (Mardiati, 2016).

d. Faktor Teknik Dan Mekanik

Faktor terpenting pemeriksaan LED adalah tabung harus betul-betul tegak lurus, perubahan akan menyebabkan kesalahan sebesar 30%. Selain itu selama pemeriksaan rak tabung tidak boleh bergetar atau bergerak. Panjang diameter bagian dalam tabung LED juga mempengaruhi hasil pemeriksaan (Mardiati, 2016).

2.1.4 Manfaat Pemeriksaan LED

1. Melihat adanya hiperbilirubinemia, yang dapat dilihat dari warna plasma yang berubah seperti teh.
2. Sebagai pemeriksaan untuk peradangan atau neoplasma yang tersembunyi.
3. Memantau perjalanan penyakit dan memantau keberhasilan terapi penyakit kronik, misalnya *arthritis rheumatoid* dan *tuberculosis*.
4. Mengetahui adanya kelainan organik pada penderita yang menunjukkan kelainan pada pemeriksaan fisik (Sacher, 2012).

2.1.5 Kesalahan Pemeriksaan LED

- a. Adanya gumpalan dalam darah sehingga menyebabkan hasil LED tidak betul.
- b. Gelembung-gelembung udara pada tabung sehingga menyebabkan adanya kesalahan.
- c. Kemiringan tabung LED (Sianny, 2015).

2.1.6 Nilai Normal LED

Nilai normal untuk bayi baru lahir, anak-anak, dan dewasa berbeda-beda, diantaranya:

- 1) Bayi baru lahir : 0 – 2 mm/jam
- 2) Anak : 0 – 10 mm/jam
- 3) Orang dewasa Metode *Westergren* :
 - a) Pria dewasa <50 thn : 0 – 15 mm/jam
 - b) Pria dewasa >50 thn : 0 – 20 mm/jam
 - c) Wanita dewasa <50 thn : 0 – 20 mm/jam
 - d) Wanita dewasa >50 thn : 0 – 30 mm/jam (Nugraha, 2015).

2.1.7 Metode Pemeriksaan LED

1. Metode *Westergren*

Metode *Westergren* adalah pemeriksaan Laju Endap Darah (LED) yang telah dinyatakan dan dipublikasikan sebagai metode pemeriksaan LED rujukan pertama oleh *International Council for Standardization in Haematology* (ICSH) pada tahun 1973, serta digunakan secara luas di seluruh dunia. Dengan menggunakan pipet berskala 0-200 mm yang

terbuat dari kaca bersih, lurus, berdinding tebal diameter internal 2,55 mm, dan panjang 1,5-300 mm dimana pada umumnya metode *Westergren* digunakan dalam pemeriksaan LED untuk diagnosis pemantauan perjalanan penyakit infeksi dalam tubuh yang sifatnya kronis (Kiswari, 2014).

Prinsip pemeriksaan LED metode *Westergren* yaitu darah diencerkan dengan antikoagulan dengan perbandingan tertentu dan dimasukkan dalam tabung *Westergren* yang diletakkan tegak lurus dan dibiarkan selama 1 jam, maka eritrosit akan mengendap. Tinggi endapan eritrosit mencerminkan kecepatan endap darah dan dinyatakan dalam mm/jam (Riswanto, 2013).

Kelebihan dan kekurangan Metode *Westergren* manual:

A. Kelebihan metode *Westergren* :

- a) Dalam penggunaan sampel darah lebih sedikit dibanding dengan alat otomatis yaitu hanya 1 ml darah
- b) Biaya lebih murah

B. Kekurangan metode *Westergren* :

- a) Untuk hasil memerlukan waktu lama yaitu 1 jam dan 2 jam
- b) Prosedur kerja lebih rumit dibanding otomatis (humased 20)
- c) Kemungkinan resiko terpajan pada petugas terhadap cemaran bahan infeksius lebih besar (Riswanto, 2013).

2. Metode *Wintrobe*

Wintrobe Oxalat, bahan ini lazim disingkat WO, tetapi terdapat beberapa nama, sinonim seperti “*Double Oxalate*”, “*balanced Oxalate*” heller and pauls micture.

Komposisi *wintrobe oxalat* terdiri dari :

Ammonium Oxalat 1,2 g

Kalium Oxalat 0,8 g

Dilarutkan dalam aquades 100 ml.

Untuk setiap 1 ml sampel darah dibutuhkan 1 ml antikoagulan ini. Antikoagulan ini dimasukan ke dalam botol/wadah darah. Dan dibiarkan menguap dalam inkubator pada suhu 37⁰C (bila dipakai suhu yang lebih tinggi Oxalat akan mengalami dekomposisi) (Bakta, 2012).

Untuk pemeriksaan hematokrit dan morfologi sel darah, antikoagulan ini tidak dianjurkan karena terjadinya perubahan pada sel darah: eritrosit mengalami pengerutan (creanated degenerasi pada inti leukosit dan tampil dengan bentuk yang ganjil). Timbulnya vakuola-vakuola dalam sitoplasma granulosit, inti limfosit dan monosit dapat membentuk lobus (Bakta, 2012).

Metode yang digunakan untuk pemeriksaan LED ada dua, yaitu metode *Wintrobe* dan *Westergreen*. Hasil pemeriksaan LED dengan menggunakan kedua metode tersebut sebenarnya tidak seberapa selisihnya jika nilai LED masih dalam batas normal. Tetapi jika nilai LED meningkat, maka hasil pemeriksaan dengan metode *Wintrobe*

kurang menyakinkan. Dengan metode *Westergren* bisa didapat nilai yang lebih tinggi, hal itu disebabkan panjang pipet *Westergren* yang dua kali panjang pipet *Wintrobe*. Kenyataan inilah yang menyebabkan para klinisi lebih menyukai metode *Westergren* daripada metode *Wintrobe*. Selain itu, *International Committee for Standardization in Hematology (ICSH)* merekomendasikan untuk metode *Westergren* (Bakta, 2012).

2.1.8 Pengertian Malaria Tropika

Malaria Tropika adalah malaria yang disebabkan oleh *Plasmodium falciparum* yang hidup dan berkembang biak di dalam sel darah manusia. Penyakit ini secara alami ditularkan melalui gigitan nyamuk *anopheles* betina. Malaria tropika merupakan jenis penyakit malaria yang terberat dan satu-satunya parasit yang menimbulkan penyakit mikrovaskular. (Fitriany & Sabiq, 2018).

2.1.9 Klasifikasi *Plasmodium falciparum*

Menurut Safar (2014), klasifikasi dari *Plasmodium falciparum*, adalah sebagai berikut :

Kingdom : Animalia

Filum : Protozoa

Subfilum : Plasmodroma

Kelas : Sporozoa

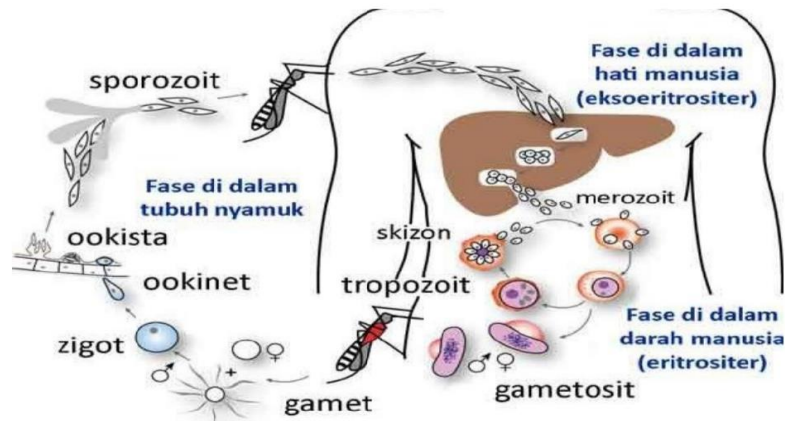
Ordo : Coccidida

Famili : Plasmodiidae

Genus : Plasmodium

Spesies : Plasmodium falciparum

2.1.10 Siklus Hidup *Plasmodium falciparum*



Gambar 2.1 Siklus Hidup *Plasmodium* (NCB1, 2014)

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

a. Siklus Seksual

Dalam Tubuh Nyamuk *Anopheles* betina, sebagai host definitif (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 mikrogamet dalam lambung nyamuk yang disebut zigot. Zigot akan berkembang menjadi bentuk panjang dan dapat bergerak yang disebut

ookinet. Ookinet kemudian menembus dinding lambung 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)

Menurut Purnomo (2011), siklus aseksual (skizogoni) terjadi dalam tubuh manusia sebagai pejamu intermediate.

1) Skizogoni preeritrositer atau fase eksoeritrositer

Diawali saat nyamuk *Anopheles* betina yang mengandung parasit malaria menusuk hospes, sporozoit yang berada dalam air liurnya akan masuk melalui proboscis yang ditusukkan ke dalam kulit. Sporozoit dalam jumlah yang banyak akan dihancurkan oleh fagosit, namun sebagian akan mencapai sel hati dalam waktu setengah jam. Di dalam sel hati, sporozoit tumbuh dan berkembang biak dengan cara skizogoni. Pada akhir fase skizogoni akan terbentuk skizon hati dengan ribuan merozoit. Pada *Plasmodium falciparum*, tahap skizogoni praeritrositik berlangsung 5½ - 7 hari dan hanya berlangsung satu kali.

2) Skizogoni eritrositer

Tahap selanjutnya adalah tahap skizogoni eritrositik yang berlangsung didalam eritrosit. Pada *Plasmodium falciparum* tahap ini berlangsung selama 48 jam. Skizon hati akan pecah

dan melepaskan 40.000 merozoit. Setiap merozoit yang lolos dari sel fagosit sistem imun akan masuk ke peredaran darah dan menginfeksi eritrosit. Di dalam eritrosit, parasit tersebut berkembang dari stadium trophozoit sampai skizon, bentuk ini ditemukan dalam darah setelah 9 hari terinfeksi *Plasmodium falciparum*. Setelah proses skizogoni selesai, eritrosit pecah dan merozoit dilepaskan dalam aliran darah atau sporulasi. Setelah itu, merozoit memasuki eritrosit baru dan generasi lain dibentuk dengan cara yang sama. Multiplikasi parasit malaria pada tahap skizogoni eritrositik dapat menyebabkan eritrosit pecah sehingga terjadi demam yang khas pada gejala klinis malaria.

3) Gametogoni

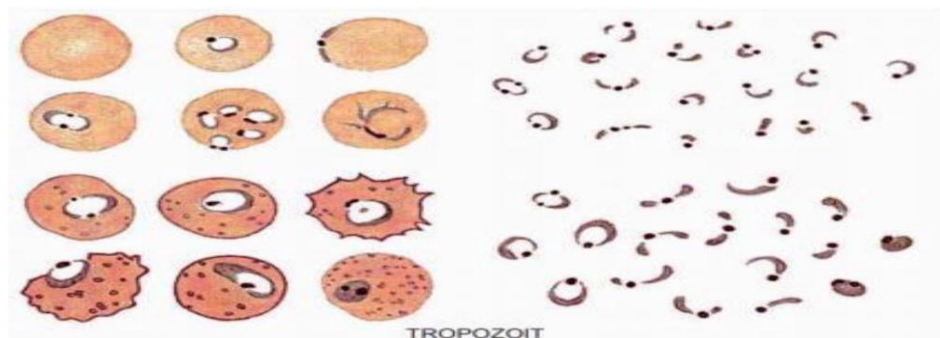
Setelah terbentuk 2 atau 3 generasi merozoit, sebagian merozoit tumbuh menjadi bentuk seksual. Proses ini disebut gametogoni. Makrogametosit (gametosit betina) dan mikrogametosit (gametosit jantan) dalam tubuh manusia tidak berkembang tetapi apabila dihisap oleh nyamuk maka akan berkembang biak secara seksual dalam tubuh nyamuk dan terbentuk sporozoit.

2.1.11 Morfologi *Plasmodium falciparum*

Morfologi dari *Plasmodium falciparum* secara mikroskopis yaitu sebagai berikut :

a. Trophozoit

Trophozoit muda berbentuk cincin, tampak sebagian sitoplasma parasit berada di bagian tepi dari satu eritrosit (bentuk *accolé* atau *form appliqué*), sering dijumpai infeksi lebih dari satu parasit dengan bintik kromatin ganda dan ukuran sel darah merah yang terinfeksi tidak membesar. Pada bentuk trophozoit lanjut mengandung bintik-bintik *Maurer* (*Maurer dots*).



Gambar 2.2 Trophozoit *Plasmodium falciparum* (CDC, 2013)

b. Skizon

Ukuran skizon sekitar 5 mikron dengan pigmen menggumpal di tengah. Pada skizon muda berisi < 8 merozoit dan skizon tua berisi 8-24 merozoit. Adanya bentuk skizon muda atau skizon matang dalam sedimen darah tepi menunjukkan keadaan infeksi berat.



Gambar 2.3 Skizon *Plasmodium falciparum* (CDC, 2013)

c. Makrogametosit

Berbentuk pisang langsing, inti padat di tengah, pigmen



mengelilingi inti, sitoplasma biru kelabu.

Gambar 2.4 Makrogametosit *Plasmodium falciparum* (CDC, 2013)

d. Mikrogametosit

Berbentuk pisang gemuk, inti tidak padat, pigmen mengelilingi inti, sitoplasma biru pucat kemerahan.



Gambar 2.5 Mikrogametosit *Plasmodium falciparum* (CDC, 2013)

2.1.12 Cara Penularan Malaria

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

a. Secara Alamiah

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

b. Secara non alamiah

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

1) Malaria Bawaan (Kongenital)

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

2) Penularan Secara Mekanik

Penularan secara mekanik adalah infeksi malaria yang ditularkan melalui transfusi darah dari donor yang terinfeksi malaria, pemakaian jarum suntik secara bersama-sama pada pecandu narkoba atau melalui transplantasi organ. Penularan melalui jarum suntik banyak terjadi pada para pecandu obat bius yang menggunakan jarum suntik yang tidak steril (Sucipto, 2015).

2.1.13 Etiologi Malaria

Malaria disebabkan oleh protozoa dari genus *Plasmodium* yang ditularkan melalui gigitan nyamuk *Anopheles* betina. Terdapat 5 jenis spesies *Plasmodium* penyebab malaria pada manusia, yaitu *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium malariae*, *Plasmodium ovale* dan *Plasmodium knowlesi* (CDC, 2013).

Plasmodium falciparum adalah penyebab malaria *falciparum* yang sering menyebabkan malaria berat sebab dalam waktu singkat dapat menyerang eritrosit dalam jumlah besar. Selain itu, *Plasmodium falciparum* dapat menyumbat pembuluh darah kecil. Ketika terjadi di otak akan menyebabkan malaria selebral dengan komplikasi yang dapat berakibat fatal (kematian) (CDC, 2013).

2.1.14 Patofisiologi Malaria

Menurut Sorontou (2013), patofisiologi malaria merupakan multifaktoral dan mungkin berhubungan dengan hal-hal sebagai berikut :

a. Penghancuran eritrosit

Eritrosit dihancurkan tidak saja oleh pecahnya eritrosit yang mengandung parasit, tetapi juga oleh fagositosis eritrosit yang mengandung parasit dan 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 Necrosis Factor* (TNF) adalah suatu monokin yang ditemukan dalam peredaran darah manusia yang terinfeksi parasit malaria. TNF dan sitokin lain yang berhubungan dapat menimbulkan demam, hipoglikemia, dan sindrom penyakit pernafasan pada orang dewasa disebut *adult respiratory disease syndrome* atau ARDS.

c. Sekuestrasi eritrosit yang terinfeksi

Eritrosit yang terinfeksi pada stadium lanjut *P. falciparum* dapat membentuk tonjolan-tonjolan (knobs) pada permukannya. Tonjolan tersebut mengandung antigen malaria dan antigen tersebut akan bereaksi dengan antibodi malaria yang berhubungan dengan afinitas eritrosit yang mengandung *P. falciparum* terhadap endotelium kapiler alat dalam, sehingga skizogoni berlangsung di sirkulasi alat dalam. Eritrosit yang terinfeksi akan menempel pada endotelium kapiler darah alat dalam dan membentuk gumpalan. Protein dan cairan yang merembes melalui membran kapiler yang bocor akan menimbulkan anoksia serta edema jaringan. Dimana anoksia jaringan yang meluas dapat menimbulkan kematian.

2.1.15 Manifestasi Klinis Malaria

Seperti halnya penyakit lain, malaria pun menimbulkan gejala klinis pada penderita. Gejala klinis yang paling khas dari malaria adalah adanya demam yang periodik, pembesaran limpa (splenomegali) dan anemia. *Plasmodium falciparum* lebih berat dan lebih akut dibandingkan dengan jenis Plasmodium lain (Sutarto dkk, 2017).

Pada malaria, gejala klinis dipengaruhi oleh daya pertahanan tubuh penderita, jenis *Plasmodium*, serta jumlah parasit yang menginfeksi (Sucipto, 2015).

Berikut ini gejala klinis malaria:

a. Demam

Demam adalah suatu keadaan suhu tubuh diatas normal ($>37^{\circ}\text{C}$) sebagai akibat peningkatan pusat pengatur suhu di hipotalamus. Demam bisa terjadi akibat respon alami tubuh dalam melawan infeksi virus, bakteri, jamur atau parasit penyebab penyakit (Sodikin, 2012)

Demam pada malaria terjadi pada saat sporulasi, dimana skizon darah yang pecah akan mengeluarkan merozoit serta bermacam-macam antigen ke aliran darah. Antigen-antigen inilah yang akan merangsang sel-sel makrofag, monosit atau limfosit mengeluarkan bermacam-macam sitokin, salah satunya TNF. TNF ini kemudian akan dibawa oleh aliran darah ke hipotalamus yang mengatur suhu tubuh sehingga terjadilah demam (Wahyuni, 2016).

Proses skizogoni pada keempat Plasmodium memerlukan waktu yang berbeda-beda. Pada *P. Falciparum*, skizon matang setiap 48 jam sehingga periodisitas demamnya bersifat tersiana. Biasanya sebelum timbul demam, penderita malaria akan mengalami gejala prodormal seperti lesu, sakit kepala, kurang nafsu makan, mual dan muntah.

Menurut Fauzi (2015), serangan demam yang khas pada malaria terdiri dari 3 stadium yaitu:

1) Stadium Menggigil

Menggigil adalah kondisi medis berupa perasaan dingin pada tubuh dimana otot-otot akan berkontraksi dan meregang secara cepat untuk meningkatkan suhu tubuh. Pada malaria, stadium ini mulai biasanya menutup tubuhnya dengan selimut yang tersedia. Stadium menggigil, dimulai dengan perasaan dingin sekali, hingga menggigil. Nadi cepat tapi lemah, bibir dan jari pucat kebiru-biruan, kulit kering dan pucat. Stadium ini berlangsung 15 menit-1 jam.

2) Stadium Demam

Setelah merasa kedinginan, pada stadium ini penderita merasa kepanasan. Suhu badan meningkat sampai 40°C atau lebih. Muka merah, kulit kering, gigi gemeretak dan penderita terasa sangat panas seperti terbakar, sakit kepala, nadi cepat,

respirasi meningkat, muntah-muntah dan dapat terjadi syok bahkan sampai terjadi kejang. Stadium ini berlangsung selama 2-4 jam.

3) Stadium Berkeringat

Berkeringat merupakan salah satu cara alami bagi tubuh untuk mendinginkan tubuh saat kepanasan. Pada periode ini penderita berkeringat banyak sekali sampai-sampai tempat tidurnya basah. Temperatur turun dan penderita merasa capek dan biasanya dapat tidur nyenyak. Pada saat bangun dari 24 tidur merasa lemah tetapi tidak ada gejala lain. Stadium ini berlangsung selama 2 sampai 4 jam.

b. Pembesaran Limpa (Splenomegali)

Limpa merupakan sistem *retikuloendotelial*, yaitu sistem di dalam jaringan dan organ yang berfungsi memfagosit benda asing dan bakteri yang masuk ke dalam tubuh. Di limpa, Plasmodium akan dihancurkan oleh sel makrofag dan limfosit, sehingga penambahan sel-sel radang ini yang menyebabkan limpa bengkak dan terasa nyeri. (Kemenkes RI, 2013).

c. Anemia

Anemia merupakan suatu kondisi dimana kadar hemoglobin di bawah normal yang diakibatkan oleh kadar eritrosit dalam tubuh rendah (Proverawati, 2013).

Pada malaria, anemia disebabkan karena pecahnya sel darah merah yang terinfeksi maupun tidak terinfeksi. Menurut Sorontou (2013), Anemia pada malaria disebabkan oleh beberapa faktor :

- 1) Penghancuran eritrosit yang mengandung parasit dan yang tidak mengandung parasit terjadi di dalam limpa yang sangat dipengaruhi oleh faktor autoimun.
- 2) “*Reduced survival time*” atau eritrosit normal yang tidak mengandung parasit yang tidak dapat hidup lama.
- 3) Diseritropoiesis atau gangguan dalam pembentukan eritrosit karena depresi eritropoiesis dalam sumsum tulang dimana retikulosit tidak dilepaskan dalam peredaran darah tepi.

Jenis anemia yang disebabkan oleh malaria adalah anemia hemolitik, anemia normokrom dan anemia normositik. Gejala anemia berupa badan yang terasa lemas, pusing, pucat, penglihatan kabur, jantung berdebar-debar dan kurang nafsu makan. Anemia yang paling berat adalah anemia yang disebabkan oleh *Plasmodium falciparum*, karena menginfeksi semua jenis sel darah merah dan siklus perkembangannya yang cepat dalam merusak sel darah merah (Sucipto, 2015).

2.1.16 Epidemiologi Malaria

Penyebaran penyakit malaria ditentukan oleh 3 komponen yang saling mendukung, yaitu :

1. Host

a. Nyamuk (Host Definitif)

Malaria pada umumnya hanya ditularkan oleh nyamuk *Anopheles* betina. Diseluruh dunia terdapat 2000 spesies anopheles, 60 spesies diantaranya dapat menularkan malaria. Di Indonesia sendiri terhadap 80 spesies *Anopheles* yang mana 24 diantaranya adalah spesies yang dapat menularkan malaria. Sifat masing-masing berbeda tergantung berbagai faktor seperti penyebaran geografis, iklim dan tempat perindukan. Apabila nyamuk menggigit penderita malaria maka nyamuk akan terinfeksi parasit malaria akibatnya orang tersebut menderita sakit malaria (Harijanto, 2012).

Pada penderita penyakit malaria, penderita dapat dihindangi oleh lebih satu jenis *Plasmodium*. Infeksi demikian disebut infeksi campuran (mixed infection). Kejadian infeksi campuran ini biasanya paling banyak dua jenis parasit, yakni campuran antara *Plasmodium falcifarum* dengan *Plasmodium vivax* atau *Plasmodium malariae* (Sucipto, 2015).

b. Manusia (Host Intermediate)

1. Umur

Anak-anak lebih rentan terhadap infeksi malaria. Anak yang bergizi baik justru lebih sering mendapat kejang dan malaria selebral dibandingkan dengan anak yang bergizi buruk. Akan tetapi anak yang bergizi baik dapat mengatasi malaria berat

dengan lebih cepat dibandingkan anak bergizi buru (Sucipto, 2015).

2. Jenis Kelamin

Perempuan mempunyai respon yang kuat dibandingkan dengan laki-laki tetapi apabila menginfeksi ibu yang sedang hamil akan menyebabkan anemia yang lebih berat.

3. Imunitas

Orang yang pernah terinfeksi malaria sebelumnya biasanya terbentuk imunitas dalam tubuhnya terhadap malaria demikian juga yang tinggal di daerah endemis biasanya mempunyai imunitas alami terhadap penyakit malaria (Kemenkes RI, 2012).

4. Status Gizi

Status gizi yang baik berinteraksi secara sinergis dengan daya tahan tubuh. Makin baik status gizi seseorang, makin tidak mudah orang tersebut terkena penyakit dan sebaliknya makin rendah status gizi seseorang makin mudah orang tersebut terkena penyakit malaria (Harijanto, 2012).

5. Sosial Ekonomi

Status ekonomi seseorang juga akan menentukan tersedianya suatu fasilitas yang diperlukan untuk kegiatan tertentu, sehingga status ekonomi ini akan mempengaruhi pengetahuan seseorang (Kemenkes RI, 2012).

2. Agent (*Plasmodium*)

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

Salah satunya adalah *Plasmodium falcifarum* yang menyebabkan malaria *falcifarum*. *P. falcifarum* menjadi spesies *Plasmodium* yang paling sering ditemukan di Indonesia. *P. falcifarum* dikenal sebagai jenis malaria yang paling mematikan (Robertus dkk, 2017).

3. Environment (Lingkungan)

Menurut Sorontou (2013), Lingkungan terbagi menjadi lima, yaitu:

a. Lingkungan fisik.

Lingkungan fisik yang mempengaruhi perkembangan vektor nyamuk *Anopheles* adalah kondisi suhu, udara, musim, kelembapan, curah hujan dan kondisi geografi.

b. Lingkungan biologi

Terdiri atas ikan pemakan jentik nyamuk atau tumbuh-tumbuhan yang berfungsi sebagai biokontrol. Ikan pemakan jentik nyamuk seperti ikan kepala timah dapat digunakan sebagai biokontrol larva atau jentik nyamuk.

c. Lingkungan sosial ekonomi

Lingkungan sosial ekonomi meliputi kepadatan penduduk, stratifikasi sosial seperti pendidikan, pekerjaan, nilai sosial, dan kemiskinan dapat mempengaruhi perkembangan parasit malaria.

d. Lingkungan sosial budaya

Berhubungan dengan kebiasaan hidup di luar rumah. Individu yang memiliki kebiasaan hidup di luar rumah berpeluang digigit nyamuk lebih tinggi dibandingkan yang tinggal di dalam rumah.

e. Lingkungan kimia

Contohnya, aliran air yang diberikan insektisida seperti abate memang pada awalnya membunuh jentik nyamuk. Akan tetapi, apabila jentik nyamuk mampu bertahan, jentik tersebut dapat berkembang menjadi spesies nyamuk *Anopheles* yang kebal akan senyawa insektisida.

2.1.17 Diagnosa Laboratorium

Diagnosis malaria ditegakkan sama seperti diagnosis penyakit lainnya yaitu berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan laboratorium. Namun, diagnosis pasti harus ditegakkan dengan pemeriksaan laboratorium, dimana dilakukan pemeriksaan darah secara mikroskopik dengan menemukan parasit Plasmodium dalam darah (Kemenkes RI, 2013).

Pemeriksaan laboratorium dapat dilakukan melalui cara berikut :

a. Pemeriksaan dengan Mikroskop Cahaya

Pemeriksaan mikroskopis dengan pewarnaan giemsa sampai saat ini masih merupakan *Gold Standart* pemeriksaan malaria. Selain untuk menegakan 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 dilaporkan sebagai berikut:

- = tidak ditemukan parasit dalam 100 LP
- + = ditemukan 1 – 10 parasit dalam 100 LP
- ++ = ditemukan 11 – 100 parasit dalam 100 LP
- +++ = ditemukan 1 – 10 parasit dalam 1 LPB
- ++++ = ditemukan > 10 parasit dalam 1 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 μ l darah.

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

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

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

b. Pemeriksaan dengan *Rapid Test*

Pemeriksaan dengan Rapid Test dilakukan berdasarkan deteksi antigen parasit malaria dengan menggunakan metode imunokromatografi. Tes dengan rapid test yang tersedia dipasaran mengandung HRP-2 (Histidina rich protein 2) yang diproduksi oleh trofozoit, skizon dan gametosit *Plasmodium falciparum*, serta Enzim p-LDH (Parasite lactate dehydrogenase) dan aldolase yang diproduksi oleh parasit bentuk aseksual maupun seksual dari parasit *Plasmodium falciparum*, *vivax*, *malariae* dan *ovale* (Sucipto, 2015).

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

Pemeriksaan biomolekular 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 agarosa 1%

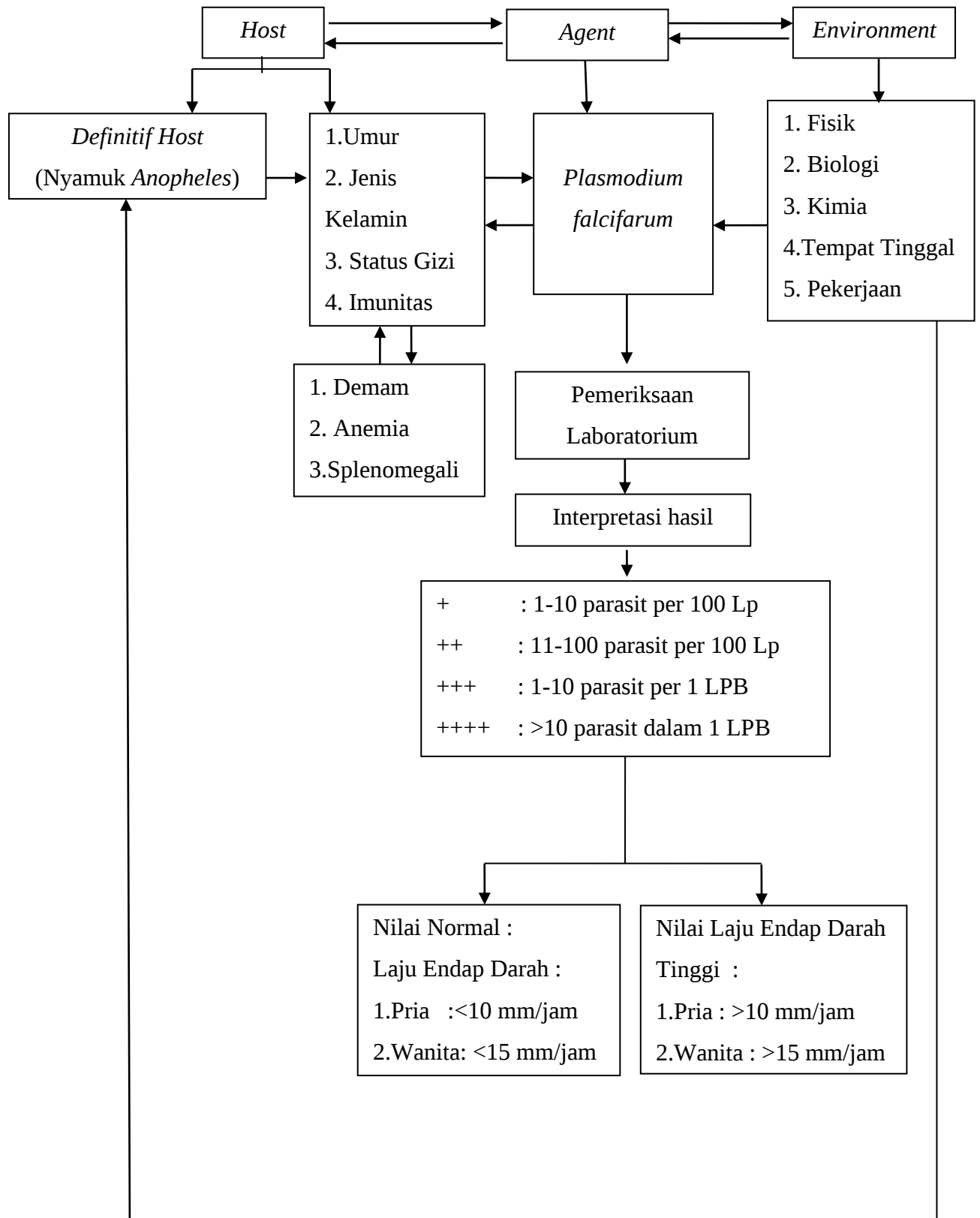
menggunakan alat elektroforesis. Keuntungan utama teknik PCR adalah dapat mendeteksi dan mengidentifikasi infeksi ringan dengan sangat tepat dan dapat dipercaya (Sorontou, 2013).

2.1.18 Pencegahan Malaria

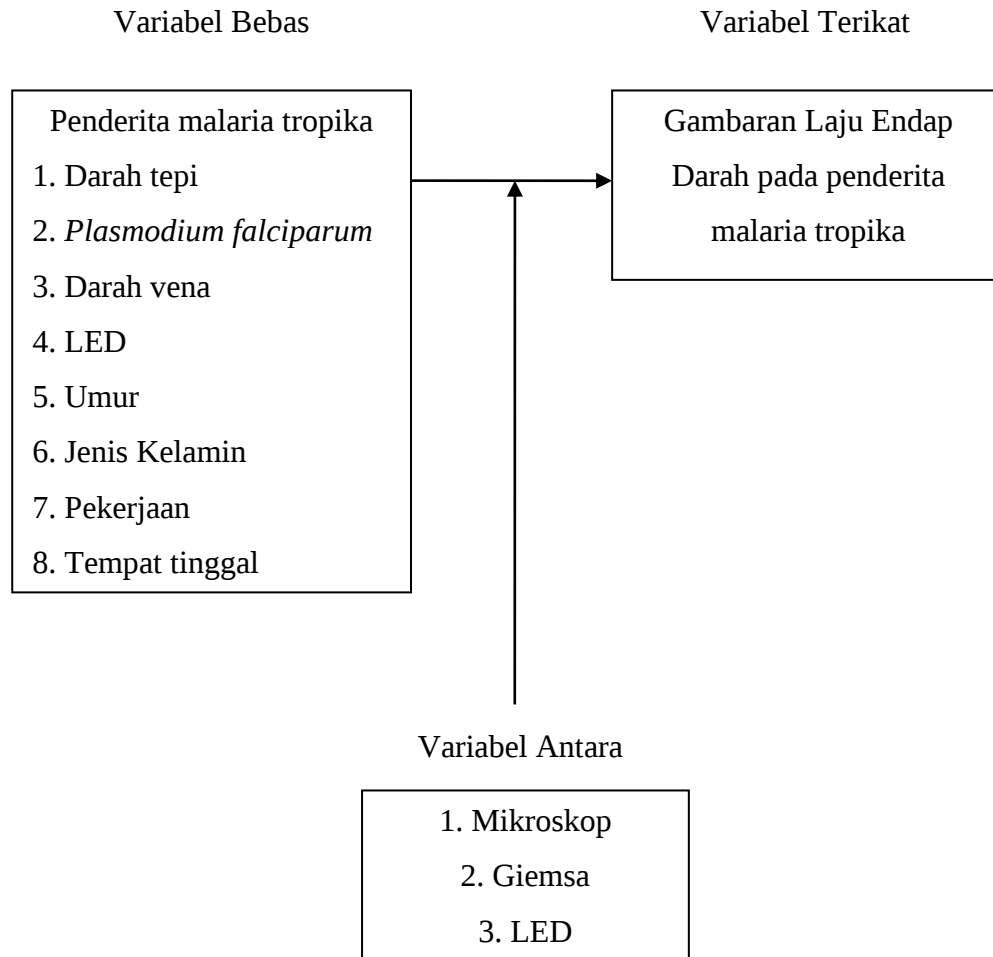
Menurut Sorontou (2013), pencegahan malaria dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut :

- a. Mengobati penderita dan penduduk yang peka dan berdiam di daerah endemik.
- b. Mengobati karier malaria menggunakan primakuin, karena mampu memberantas bentuk gametosit malaria. Akan tetapi, hindari penggunaan obat tersebut secara massal karena efek sampingnya.
- c. Memberi pengobatan profilaksis pada individu yang akan memasuki daerah endemis malaria.
- d. Pengendalian nyamuk *Anopheles* yang menjadi vektor penularnya menggunakan insektisida yang sesuai dengan cara memusnahkan sarang nyamuk *Anopheles*.
- e. Menghindarkan diri dari gigitan nyamuk dengan menggunakan kelambu jika tidur, atau menggunakan repellent yang diusapkan pada kulit, jika berada di luar pada malam hari.

2.2 Kerangka Teori



2.3 Kerangka Konsep



2.4 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur/ Metode	Hasil Ukur	Skala Ukur
1	Darah Tepi	Pengambilan darah dari ujung jari penderita malaria tropika	1. Blood lancet 2. Alkohol 70%	1. Tetes darah tebal 2. Apusan darah tipis	Nominal
2	<i>Plasmodium falciparum</i>	Pasien yang dinyatakan positif menderita malaria tropika	1. Mikroskop 2. Giemsa	1. + : Positif 1 2. ++ : Positif 2 3. +++ : Positif 3 4. ++++ : Positif 4	Ordinal
3	Darah vena	Pengambilan darah vena dari penderita malaria tropika	1. Sputit 2. Alkohol 70%	Darah + EDTA	Nominal
4	Laju Endap Darah	Kadar Laju Endap darah Pada penderita malaria tropika	1. Pipet westergreen 2. Rak westergreen 3. Pushball	1. Laki-laki = < 10 mm/jam 2. Perempuan = < 15 mm/jam	Rasio

5	Umur	Umur penderita malaria tropika	1. Angket 2. Wawancara	1. 1-9 Tahun 2. 10-20 Tahun 3. > 20 Tahun	Ordinal
6	Jenis Kelamin	Jenis kelamin penderita malaria tropika	1. Angket 2. Wawancara	1. Laki-laki 2. Perempuan	Nominal
7	Pekerjaan	Mata pencaharian penderita malaria tropika	1. Angket 2. Wawancara	1. PNS 2. Swasta 3. Tentara 4. IRT 5. Pelajar/mahasiswa	Nominal
8	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

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

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

3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1 Tempat Penelitian

Tempat Penelitian dan pemeriksaan di lakukan di Labolatorium Rumah Sakit Marthen Indey.

3.2.2 Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilakukan pada bulan Desember 2022

3.3 Populasi dan Sampel

3.1.1 Populasi Penelitan

Populasi dalam Penelitian ini adalah Semua pasien yang sakit malaria tropika yang datang berobat di Rumah sakit Marthen Indey.

3.1.2 Sampel Penelitian

Sampel dalam Penelitian ini adalah Penderita Malaria Tropika selanjutnya dilakukan pemeriksaan kadar laju endap darah.

3.4. Pemeriksaan Parasit Malaria (Sorontou, 2021)

1. Alat yang disiapkan

- a. Mikroskop
- b. Objek glass
- c. Blood lancet

d. Kapas Alkohol 70%

e. Tisu/Kapas kering

2. Bahan pemeriksaan

Darah kapiler

3. Reagensia

a. Larutan giemsa

b. 3%Aquades

c. Metanol

d. Minyak imersi

4. Prosedur Kerja

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

1. Teteskan 1 tetes kecil darah ($\pm 2\mu\text{l}$) di bagian tengah objek lass untuk SD tipis. Selanjutnya 3 tetes kecil darah ($\pm 6\mu\text{l}$) di bagian ujung untk SD tebal.
2. Bersihkan sisa darah di ujung jari dengan kapas kering.
3. Untuk membuat SD tipis, ambil object glass baru. Tempelkan ujungnya pada tetes darah kecil sampai darah tersebut menyebar sepanjang object glass.
4. Dengan sudut 45° geser object glass tersebut dengan cepat ke arah yang berlawanan dengan tets darah tebal, sehingga didapatkan sediaan hapus (seperti bentuk lidah), biarkan kering.

5. Ujung SD tebal, darah dibuat homogen dengan cara memutar ujung object glass searah jarum jam, sehingga terbentuk bulatan dengan diameter 1 cm, biarkan kering.
6. 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 10% dibiarkan selama 15-20 menit.
9. Kemudian bilas dengan air mengalir, keringkan.
10. Setelah kering, SD siap diperiksa dibawah mikroskop dengan pembesaran 100x menggunakan oil imersi
11. Interpretasi Hasil
 - (-) : Tidak ditemukan parasit pada 100 LP
 - (+) : 1-10 parasit per 100 LP
 - (++) : 11-100 parasit per 100 LP
 - (+++): 1-10 parasit per 1 LPB
 - (++++): >10 parasit dalam 1 LPB

3.5. Pengambilan Darah Vena

1. Alat yang disiapkan

- a. S spuit ukuran 3 ml
- b. Tabung tutup ungu
- c. Torniquite (ikat pembendung)

- d. Tissue atau kapas kering
- e. Kapas Alkohol

2. Bahan yang disiapkan

Darah vena

3. Prosedur Pengambilan darah Vena

Menurut Kurniawan (2019), prosedur pengambilan darah vena adalah sebagai berikut :

1. Memilih spuit sesuai dengan jumlah pemeriksaan.
2. Lengan bagian atas diikat dengan tourniquet kira-kira 5 cm di atas lipatan lengan sambil tangan dienggam erat.
3. Pilih vena area fossa cubiti yang terlihat paling besar dan mudah di ambil.
4. Pada daerah vena yang terasa paling mungkin untuk dilakukan pengambilan sampel, didesinfeksi dengan alkohol swab.
5. Kontrol spuit dengan cara menekan penekan spuit untuk memastikan tidak ada udara di antara penekan spuit dan ujung tabung spuit.
6. Tusukan jarum dengan tepat pada vena dengan arah yang sesuai dengan vena, dengan sudut 15° dari permukaan lengan penderita.
7. Saat darah mulai terlihat mengalir dalam tabung spuit, bendungan dilepaskan dan penderita dianjurkan melepas kepala tangan.
8. Pengisap semprit ditarik sampai darah dikehendaki didapat.
9. Kapas diletakkan diatas tempat tusukan dan cabut jarum secara perlahan, kemudian diberi plester.

10. Jarum pada spuit dibuka dan darah dimasukan perlahan-lahan ke dalam penampung yang sudah berisi EDTA.

3.6. Pemeriksaan Laju Endap Darah

3.6.1 Alat yang disiapkan

- a. Tabung vakum berisi EDTA
- b. Pipet Westergreen
- c. Push ball
- d. Tourniquet
- e. Tissue
- f. Spuit 3cc
- g. Rak tabung

3.6.2 Bahan yang disiapkan

- a. Darah Vena + Anti koagulan
- b. Alkohol Swab
- c. Aquades

3.6.3 Prosedur Kerja

1. Disiapkan alat dan bahan yang akan digunakan
2. Di Pipet natrium sitrat 3,8% menggunakan pipet westergren sampai tanda 150mm, lalu masukan kedalam tabung reaksi/wadah kosong.
3. Di Pipet darah sampai tanda nol, kemudian masukan ke dalam tabung/wadah kosong yang berisi natrium sitrat.
4. Di campur dengan cara hisap beberapa kali campuran
5. Di hisap yang sudah di campur tadi menggunakan pipet westergreen

sampai tanda nol, lalu letakkan pada jarak dengan posisi tegak lurus

6. Di Baca tingginya lapisan plasma setelah 1 dan 2 jam sebagai nilai kadar laju endap darah.

3.6.4. Nilai Normal

Laju Endap Darah :

- a. Orang Dewasa

Laki-Laki : 0-15mm/jam

Wanita : 0-20mm/jam

- b. Anak-Anak

Bayi Baru Lahir = 0-2mm/jam

Anak-Anak dan Remaja = 3-13mm/jam

3.7 Sumber Data

1. Data primer adalah sumber data yang diperoleh langsung dilapangan pada saat penelitian dan berupa data gambaran kadar Laju Endap Darah pada penderitanya malaria Tropika.
2. Data sekunder merupakan data yang bersumber dari Rumah Sakit Marthen Indey.

3.8 Langkah-Langkah Pengumpulan Data

1. Wawancara
2. Pengisian angket
3. Data primer
4. Data sekunder

3.9 Teknik Pengolahan Data

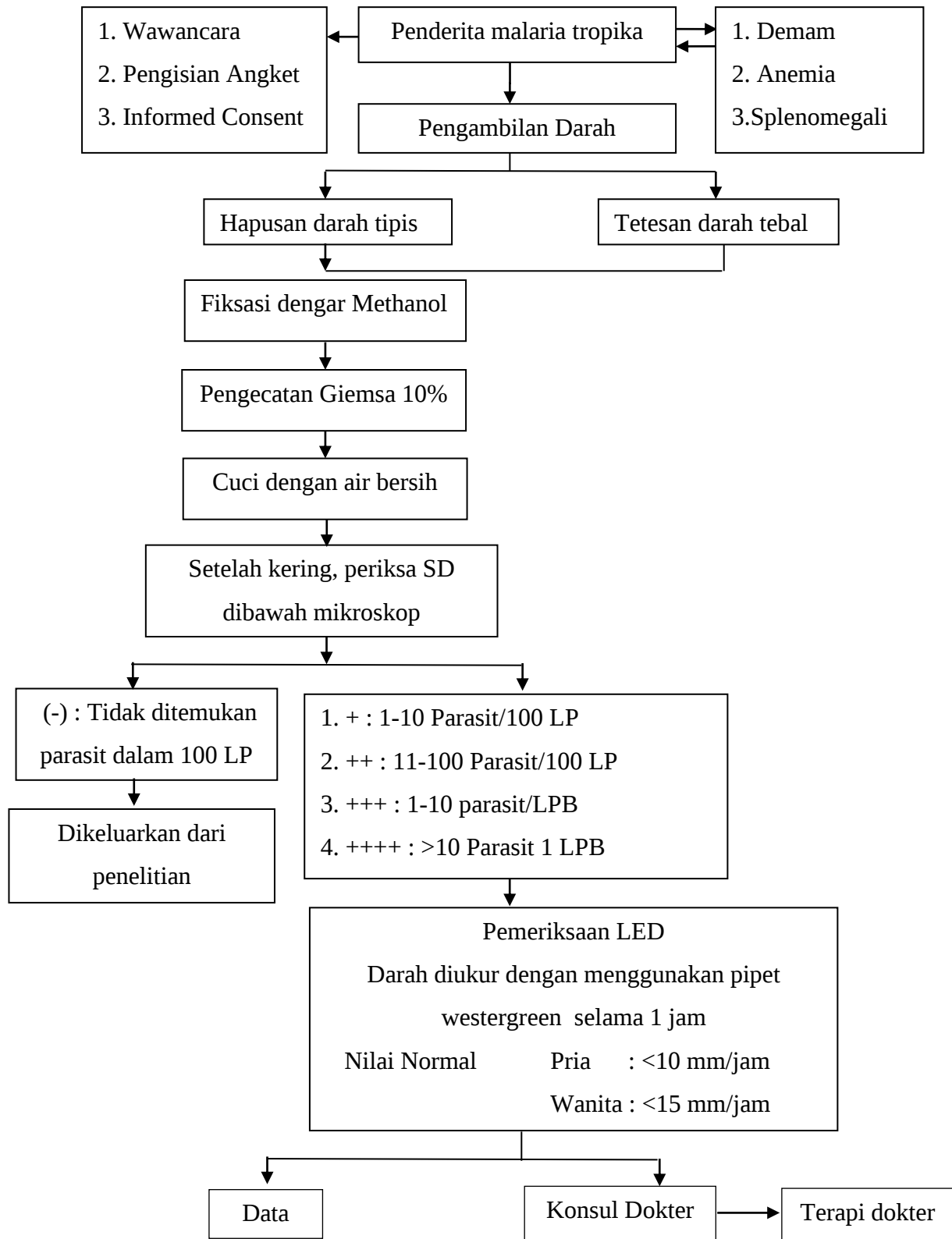
Langkah-langkah pengolahan data sebagai berikut :

1. *Codding* adalah memberikan kode atau angka tertentu yang telah disepakati terhadap data rekam medis.
2. *Entry data* adalah memasukan data pemeriksaan laboratorium dan rekam medis sesuai kode yang telah ditentukan pada masing-masing variabel sehingga menjadi satu data dasar.
3. *Cleanning data* adalah melakukan pengecekan data kembali.
4. *Editing* adalah memeriksa kembali kelengkapan seluruh data yang terkumpul
5. *Analyzing* adalah menggolongkan, mengurutkan, menyederhanakan data

3.10 Analisis Data

Uji statistik yang digunakan dalam penelitian adalah *Chi-square* dan hasil penelitian disajikan dalam tabel dan narasi.

3.11 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*).

4.2 Hasil Penelitian

Setelah dilakukan penelitian tentang gambaran kadar laju endap darah pada penderita malaria tropika di Laboratorium Rumah Sakit Marthen Indey, dengan jumlah sampel yang diambil yaitu 40 sampel, diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4.1

Gambaran kadar laju endap darah pada penderita Malaria Tropika di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023

Penderita Malaria Tropika	LED		Frekuensi (%)	P. Value
	Normal	Meningkat		
Positif 1	6 (15%)	2 (5%)	8 (20%)	0.031
Positif 2	5 (12,5%)	10 (25%)	15 (37,5)	
Positif 3	2 (5%)	4 (10%)	6 (15%)	
Positif 4	1 (2,5%)	10 (25%)	11 (27,5%)	
Total	14 (35%)	26(65%)	40(100%)	

Sumber : Data Primer

Hasil Penelitian Di atas Menunjukkan bahwa dari 40 sampel yang berasal dari penderita Malaria Tropika, dengan kadar LED Meningkat terbanyak ditemukan pada penderita Malaria Tropika Positif 2 sebanyak 10 orang (25%) dan positif 4 sebanyak 10 orang (25%).

Berdasarkan uji statistic *Pearson Chi-square* menunjukkan bahwa nilai $p = 0,031 < 0,05$, maka ada hubungan yang bermakan antara gambaran kadar laju endap darah pada penderita Malaria Tropika yang ditemukan di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023.

Tabel 4.2

Gambaran kadar laju endap darah berdasarkan Umur pada penderita Malaria Tropika di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023

Penderita Malaria Tropika	Umur (Tahun)	LED		Frekuensi (%)	<i>P. Value</i>
		Normal	Meningkat		
Positif 1	10-20	2 (5%)	0	2 (5%)	0,064
	>20	4 (10%)	2 (5%)	6 (15%)	
Positif 2	1-9	1 (2,5%)	0	1 (2,5%)	
	10-20	1 (2,5%)	1 (2,5%)	2 (5%)	
	>20	3 (7,5%)	9 (22,5%)	12 (30%)	
Positif 3	10-20	1 (2,5%)	0	1 (2,5%)	
	>20	1 (2,5)	4 (10%)	5 (10%)	
Positif 4	10-20	0	1 (2,5%)	1 (2,5%)	
	>20	1 (2,5)	9 (22,5%)	10 (25%)	
Total		14 (35%)	26 (65%)	40 (100%)	

Sumber : Data Primer

Hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa Meningkatnya LED berdasarkan umur pada pasien malaria tropika dengan jumlah terbanyak ditemukan pada umur >20 tahun pada malaria tropika positif 2 yaitu 9 orang (22,5%) dan positif 4 yaitu 9 orang (22,5%).

Berdasarkan uji statistic *Pearson Chi-square* menyatakan bahwa nilai *P. Value* = 0,064 > 0,05 menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara Gambaran kadar laju endap darah berdasarkan Umur pada penderita Malaria Tropika di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023.

Tabel 4.3

Gambaran kadar laju endap darah berdasarkan Jenis kelamin pada penderita Malaria Tropika di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023

Penderita Malaria Tropika	Jenis Kelamin	LED		Frekuensi (%)	P. Value
		Normal	Meningkat		
Positif 1	Laki-laki	4 (10%)	1 (2,5%)	5 (12,5%)	0,144
	Perempuan	2 (5%)	1 (2,5%)	3 (7,5%)	
Positif 2	Laki-laki	2 (5%)	9 (22,5%)	11(27,5%)	
	Perempuan	3 (7,5%)	1 (2,5%)	4 (10%)	
Positif 3	Laki-laki	1 (2,5%)	4 (10%)	5 (12,5%)	
	Perempuan	1 (2,5%)	0 (%)	1 (2,5%)	
Positif 4	Laki-laki	0	5 (12,5%)	5 (12,5%)	
	Perempuan	1 (2,5%)	5 (12,5%)	6 (15%)	
Total		14 (35%)	26 (65%)	40 (100%)	

Sumber : Data Primer

Hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa Meningkatnya kadar laju endap darah berdasarkan jenis kelamin pada pasien malaria tropika Laju endap darah meningkat dengan jumlah terbanyak ditemukan pada pasien laki-laki pada malaria tropika positif 2 sebanyak 9 orang (22,5%) dan pasien perempuan pada malaria tropika positif 4 sebanyak 5 orang (12,5%).

Berdasarkan uji *statistic Pearson Chi-square* menyatakan bahwa nilai P. Value = 0,144 > 0,05 menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara gambaran kadar laju endap darah berdasarkan Jenis kelamin pada penderita Malaria Tropika di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023.

Tabel 4.4

Gambaran kadar laju endap darah berdasarkan pekerjaan pada penderita Malaria Tropika di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023

Penderita Malaria Tropika	Pekerjaan	LED		Frekuensi (%)	P. Value
		Normal	Meningkat		
Positif 1	PNS	0	1 (2,5%)	1 (2,5%)	0,212
	Swasta	2 (5%)	0	2 (5%)	
	TNI	1 (2,5%)	0	1 (2,5)	
	IRT	2 (5%)	1 (2,5%)	3 (7,5%)	
	Pelajar	1 (2,5%)	0	1 (2,5%)	
Positif 2	PNS	2 (5%)	1 (2,5%)	3 (7,5%)	
	Swasta	0	5 (12,5%)	5 (12,5%)	
	TNI	1 (2,5%)	3 (7,5%)	4 (10%)	
	Pelajar	2 (5%)	1 (2,5%)	3 (7,5%)	
Positif 3	Swasta	1 (2,5%)	2 (5%)	3 (7,5%)	
	TNI	0	2 (5%)	2 (5%)	
	Pelajar	1 (2,5%)	0	1 (2,5%)	
Positif 4	PNS	1 (2,5%)	0	1 (2,5%)	
	Swasta	0	3 (7,5%)	3 (7,5%)	
	TNI	0	3 (7,5%)	3 (7,5%)	
	IRT	0	3 (7,5%)	3 (7,5%)	
	Pelajar	0	1 (2,5%)	1 (2,5%)	
Total		14 (35%)	26 (65%)	40 (100%)	

Sumber : Data Primer

Hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa Meningkatnya kadar laju endap darah berdasarkan Pekerjaan pada pasien malaria tropika LED meningkat dengan jumlah terbanyak ditemukan pada pada malaria tropika positif 2 dengan

pekerjaan Swasta sebanyak 5 orang (12,5%) dan malaria tropika positif 4 dengan pekerjaan TNI sebanyak 3 orang (7,5%), IRT sebanyak 3 orang (7,5%)

Berdasarkan uji *statistic Pearson Chi-square* menyatakan bahwa nilai P. Value = $0,212 > 0,05$ menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara Gambaran kadar laju endap darah berdasarkan Pekerjaan pada penderita Malaria Tropika di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023.

Tabel 4.5

Gambaran kadar laju endap darah berdasarkan Tempat tinggal pada penderita Malaria Tropika di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023

Penderita Malaria Tropika	Tempat tinggal	LED		Frekuensi (%)	P. Value
		Normal	Meningkat		
Positif 1	Gurabesi	1 (2,5%)	0	1 (2,5%)	0,201
	Bayangkara	1 (2,5%)	0	1 (2,5%)	
	Tanjung Ria	1 (2,5%)	0	1 (2,5%)	
	Hamadi	1 (2,5%)	1 (2,5%)	2 (5%)	
	Ardipura	2 (5%)	1 (2,5%)	3 (7,5%)	
Positif 2	Gurabesi	1 (2,5%)	5 (12,5%)	5 (12,5%)	
	Bayangkara	1 (2,5%)	1 (2,5%)	2 (5%)	
	Tanjung Ria	0	2 (5%)	2 (5%)	
	Hamadi	1 (2,5%)	1 (2,5%)	2 (5%)	
	Ardipura	2 (5%)	1 (2,5%)	3 (7,5%)	
Positif 3	Gurabesi	0	2 (5%)	2 (5%)	
	Bayangkara	1 (2,5%)	0	1 (2,5%)	
	Tanjung Ria	1 (2,5%)	0	1 (2,5%)	
	Ardipura	0	2 (5%)	2 (2,5%)	
Positif 4	Gurabesi	0	5 (12,5%)	5 (12,5%)	
	Hamadi	0	1 (2,5%)	1 (2,5%)	
	Ardipura	1 (2,5%)	4 (10%)	1 (2,5%)	
Total		14 (35%)	26 (65%)	40 (100%)	

Sumber : Data Primer

Hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa Laju endap darah meningkat ditemukan pada penderita malaria tropika positif 2 kelurahan Gurabesi sebanyak 5 orang (12,5%) dan positif 4 kelurahan Gurabesi 5 sebanyak orang (12,5%), Kelurahan Ardipura Sebanyak 4 orang (10%).

Berdasarkan uji *statistic Pearson Chi-square* menyatakan bahwa nilai P . Value = 0.201 > 0,05 menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara Gambaran kadar laju endap darah berdasarkan Tempat tinggal pada penderita Malaria Tropika di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023.

4.3 Pembahasan

Gambaran kadar Laju Endap Darah pada penderita Malaria Tropika di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023. Pada penelitian ini ditemukan peningkatan nilai LED pada penderita Malaria Tropika Positif 2 sebanyak 10 pasien (25%) dan positif 4 sebanyak 10 pasien (25%). Meningkatnya laju endap darah ini dikarenakan pada infeksi *Plasmodium falcifarum* merozoit invasi ke dalam sel darah merah, sehingga sel darah merah pecah (lisis) lalu Hb keluar dan dapat meningkatkan kadar laju endap darah. (Hidayat, 2020)

Gambaran kadar Laju endap darah pada penderita malaria tropika di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023 berdasarkan umur. Hasil penelitian ini menunjukkan yang mengalami Peningkatan kadar laju endap darah terbanyak pada umur >20 tahun sebanyak 9 orang (22,5%). Hal ini disebabkan karena kelompok umur tersebut merupakan kelompok umur produktif. Dimana pada umur tersebut memungkinkan untuk bekerja dan berpergian keluar rumah sampai larut malam sehingga lebih berpeluang untuk kontak dengan vektor penyakit malaria Selain itu bisa juga disebabkan karena daya tahan tubuh menurun, akibatnya saat parasit plasmodium masuk ke dalam darah orang tersebut akan sakit malaria. (Sitti dkk , 2022)

Gambaran kadar laju endap darah pada penderita malaria tropika berdasarkan jenis kelamin di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023. Hasil penelitian ini ditemukan yang paling banyak mengalami peningkatan laju endap darah berjenis kelamin laki-laki sebanyak 9 orang (22,5%) dan perempuan sebanyak 5 orang (12,5%). Berdasarkan jenis kelamin, penyakit malaria dapat menyerang siapa saja, dan perilaku sering keluar rumah sampai larut malam hari mempunyai peluang lebih besar digigit nyamuk anopheles selain itu bisa juga disebabkan karena daya tahan tubuh menurun. (Manumpa, 2016)

Gambaran kadar laju endap darah pada penderita malaria tropika berdasarkan pekerjaan di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023. Berdasarkan pekerjaan ditemukan yang paling banyak mengalami peningkatan laju endap darah terbanyak pada pekerjaan Swasta sebanyak 5 orang (12,5%), TNI sebanyak 3 orang (7,5) dan IRT sebanyak 3 orang (7,5%). Peningkatan kadar LED pada swasta dalam hal ini dikarenakan karyawan swasta memiliki kecenderungan untuk lebih sering berkunjung atau membuka usaha pada daerah masih terpencil yang sebagian besar merupakan daerah endemis malaria (Hanzamawaty, 2015). Menurut Widiarti dkk (2019), karakteristik daerah tempat bertugas TNI/POLRI sebagian berupa hutan. Hutan merupakan salah satu tempat perindukan bagi nyamuk, sehingga mempunyai peluang terpapar dengan gigitan nyamuk Anopheles. Menurut hasil penelitian, ibu rumah tangga banyak yang mengidap malaria. Hal ini dikarenakan sebagian ibu rumah tangga tidak mempunyai pengetahuan tentang pencegahan malaria

sehingga menyebabkan perilaku kurang peduli terhadap kebersihan lingkungan untuk memberantas jentik nyamuk (Purba dkk, 2017)

Gambaran kadar laju endap darah pada penderita malaria tropika di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023 berdasarkan tempat tinggal Yang paling banyak mengalami peningkatan laju endap darah terbanyak pada Kelurahan Gurabesi sebanyak 5 orang (12,5%) dan kelurahan Ardipura sebanyak 4 orang (10%). Hal ini disebabkan karena lingkungan fisik kelurahan Gurabesi memiliki banyak hutan. Lingkungan fisik memegang peranan sebagai tempat hidup nyamuk vektor berupa tempat perindukan alami (rawa, genangan air di hutan, dll). Dan kelurahan Ardipura Di tempat ini sering ditemukan jentik vektor atau tersangka vektor, sehingga pada periode tertentu menunjukkan kepadatan yang tinggi. Berkaitan dengan faktor lingkungan fisik, penduduk yang bertempat tinggal di sekitar tempat perindukan nyamuk beresiko lebih tinggi untuk terserang malaria daripada penduduk yang tempat tinggal di sekitarnya tidak ada tempat perindukan nyamuk *Anopheles* (Sutarto, 2017).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan :

1. Gambaran kadar Laju endap darah pada penderita Malaria Tropika di Rumah Sakit Marthen Indey ditemukan Meningkat terbanyak pada penderita Malaria Tropika Positif 2 dan 4 sebanyak 25%.
2. Gambaran kadar laju endap darah pada penderita Malaria Tropika di Rumah Sakit Marthen Indey ditemukan berdasarkan umur meningkat terbanyak pada umur >20 tahun pada *Plasmodium falcifarum* positif 2 dan 4 yaitu 22,5%.
3. Gambaran kadar laju endap darah pada penderita Malaria Tropika di Rumah Sakit Marthen Indey ditemukan berdasarkan Jenis kelamin meningkat pada Jenis kelamin laki-laki pada *Plasmodium falcifarum* positif 2 sebanyak 22,5% dan perempuan sebanyak 12,5%.
4. Gambaran kadar laju endap darah pada penderita Malaria Tropika di Rumah Sakit Marthen Indey ditemukan meningkat pada *Plasmodium falcifarum* positif 2 yang bekerja Swasta sebanyak 12,5% dan positif 4 yang bekerja sebagai TNI dan IRT sebanyak 7,5%.
5. Gambaran kadar laju endap darah pada penderita Malaria Tropika di Rumah Sakit Marthen Indey ditemukan berdasarkan Tempat tinggal meningkat pada *Plasmodium falcifarum* positif 2 kelurahan Gurabesi sebanyak 12,5% dan Ardipura sebanyak 10%.

5.2 Saran

1. Kepada rumah Sakit Marthen Indey agar dapat menerapkan metode terbaru untuk pemeriksaan laju endap darah dan peneliti juga menyarankan agar data rekam medik lebih lengkap, sehingga dapat menjelaskan hasil penelitian yang lebih baik lagi.
2. Kepada masyarakat agar disarankan untuk segera melakukan pengobatan apabila sudah merasakan gejala klinis malaria serta menjaga kebersihan diri dan lingkungan.
3. Bagi peneliti selanjutnya terkait penelitian ini agar lebih mengembangkan variabel penelitian yang akan diteliti sehingga makna yang diperoleh dapat lebih detail, jelas dan menyeluruh.

DAFTAR PUSTAKA

- Arizona, Valeria, G0C215030, 2018 Gambaran nilai laju endap darah metode westergreen pada supir bus daerah Mangkang.
- Bakta M, 2012. *Hematologi Klinik Ringkas*. EGC. Jakarta.
- CDC, 2013. Malaria. Center for Disease Control and Prevention. Diakses dari <https://www.cdc.gov/dpdx/malaria/index.html> pada tanggal 12 Oktober 2020.
- Corwin, E, 2012. Buku Saku Patofisiolog, Jakarta, EGC.
- Dinas Kesehatan Provinsi Papua, 2022. Profil Kesehatan Kasus Malaria. Kesehatan Papua.
- Fauzi F N, 2015. Malaria Falciparum Pada Anak. Universitas Lampung. Lampung. 2 (3). Hal 212-216.
- Fitriany & Sabiq. Malaria. Jurnal Averrous Vol.4 No.2 2018.
- Harijanto PN. Malaria. Dalam: Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata, Setiati S, Syam AF, 2014. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Ed ke-6. Jakarta: Interna Publishing.
- Hadzamawaty, 2015. Malaria Mencegah dan Mengatasinya. Puspa: Swara Jakarta
- Hidayat,T.2020 *Hubungan Kadar Laju endap darah dengan Jenis Plasmodium pada Penderita Infeksi Malaria di Kabupaten Nabire Papua*. Indones J Med Lab;3(1):6-13.
- Kemenkes RI, 2013. Pedoman Tata Laksana Malaria. Kemenkes RI. Jakarta.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2014. *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
- Kemenkes RI, 2017. Pedoman Teknis Pemeriksaan Parasit Malaria. Kemenkes RI Jakarta.
- Kemenkes RI, 2022. *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2021*. Kemenkes RI. Jakarta
- Kurniawan F B, 2019. Penuntun Praktikum Hematologi I. Potekkes Kemenkes Jayapura. Jayapura.
- Kiswari R, 2014. *Hematologi & Transfusi*. Penerbit Erlangga. Jakarta

- NCBI, 2014. Coffe Break Tutorials for NCBI Tools. National Center for Biotrchnology Information. Bethesda.
- Mardiati, Riri. 2016. *Modul Guru Produktif Analisis Kesehatan Sekolah Menengah Kejuruan*. Depok: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI.
- Manumpa, 2016. *Pengaruh Faktor Demografi dan Riwayat Malaria Terhadap Kejadian Malaria*. Jurnal Berkala Epidemiologi. Vol. 4 No. 3. Hal. 345-346
- Nugraha G, 2015. *Panduan Pemeriksaan Laboratorium Hematologi Dasar*. Trans Info Media. Jakarta.
- Ngastiyah, 2012. *Perawatan Anak Sakit*. Edisi II. Jakarta: EGC.
- Proverawati A, 2013. *Anemia dan Anemia Kehamilan*. Nuha Medika. Yogyakarta.
- Purnomo A, 2011. *Atlas Diagnostik Malaria*. EGC. Jakarta.
- Purba I.G., Sitorus R.J., & Camelia A. 2017. *Promosi Kesehatan Pencegahan Penularan Penyakit Malaria Pada Masyarakat Di Desa Ibul Besar I*. Jurnal Pengabdian Sriwijaya 1 (1). Universitas Sriwijaya
- Riswanto, 2013. *Pemeriksaan Laboratorium Hematologi*. Alfa Media dan Kanal Media. Yogyakarta.
- Robertus dkk, 2017. *Karakteristik Klinis Malaria Tropika Pada Pasien Rawat Inap Di Rumah Sakit Umum Daerah MGR. Gabriel Manek, SVD Atambua Periode September 2013 – Februari 2014*. Universitas Udayana. Denpasar. 6 (7). Hal 175-178.
- Sacher, Ronald A, 2012. *Widmann's Clinical Interpretation of Laboratory test. F. A Davis Company, Philadelphia*.
- Safar R, 2014. *Parasitologi Kedokteran: Protozoologi, Helmintologi dan Entomologi*. Yrama Widya. Bandung.
- Sianny dkk, 2015. *Penuntun Praktikum Hematologi*. Politeknik Kesehatan Denpasar Jurusan Analis Kesehatan. Denpasar.
- Sitti Madayanti, Mursid Raharjo, Hary Purwanto. *Faktor Risiko Yang Mempengaruhi Kejadian Malaria di Wilayah Distrik Jayapura Selatan Kota Jayapura*. 21 (3), 2022, hal 358 – 365
- Sodikin, 2012. *Prinsip Perawatan Demam Pada Anak*. EGC. Jakarta.
- Sorontou Y, 2013. *Ilmu Malaria Klinik*. EGC. Jakarta.

- Sucipto C D, 2015. Manual Lengkap Malaria. Gosyen Publishing. Yogyakarta.
- Sudoyo dkk, 2014. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Jilid I Edisi VI. Interna Publishing. Jakarta.
- Sutarto, 2017. Faktor Lingkungan, Perilaku dan Penyakit Malaria. Agromed Unila. Lampung. 4 (1). Hal 173-184.
- Wahyuni S, 2016. Polimorfisme Gen Pada Penyakit Malaria. Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Malikussaleh. Aceh. 2(1). Hal 35-44.
- Widiarti dkk, 2019. *Potensi Penularan Malaria Pada Prajurit Tentara Nasional Indonesia (Studi Pada Batalyon Infantri 411 Kota Salatiga*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Vektor dan Reservoir Penyakit. Salatiga. 11(1). Hal 53-61.
- WHO, 2021. *World Malaria Report*. WHO Press. Geneva

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	Emyliana 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 Elektrik 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

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

Jayapura, 10 Oktober 2022

Nomor : B/564/X/2022
Klasifikasi : Biasa
Lampiran : -
Perihal : Pemberian ijin Pengambilan data

Kepada

Yth. Ketua Jurusan D-III TLM
Poltekes Kemenkes Jayapura

di

Jayapura

1. Dasar :

a. Surat Ketua Jurusan D-III TLM Poltekes 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/iProgram Studi D-III TLM Poltekes Kemenkes Jayapura Untuk Pengambilan data guna menyusun Karya Tulis Ilmiah di Rumah Sakit Tk.II 17.05.01 Marthen Indey Jayapura atas nama :

Nama : Imelia Anggraeni
N I M : P07134020039
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,



Tembusan :

1. Ketua Jurusan D-III TLM Poltekes 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 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.04.03/3.7/240/2022
Lampiran : 1
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth :
Kepala Rumah Sakit Marthen Indey Jayapura

Di -
Tempat

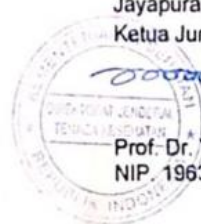
Dengan hormat,

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

Lampiran 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 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 B176 / XII / 2022
Tanggal 6 Desember 2022

**DAFTAR NAMA MAHASISWA D-III TLM POLTEKKES KEMENKES JAYAPURA
YANG 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
6	Fauziah Febriana Akhda	PO.71.34.02.00.23	Gambaran nilai LED pada penderita Gout Arthtritis di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023

Kepala Rumah Sakit Tk.II 17.05.01 Marthen Indey,



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

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 :

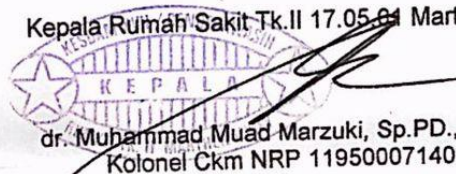
a. Surat Ketua Jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Jayapura Nomor: PP.04.03/3.7/219/2022 tanggal 28 November 2022 dan Nomor: PP.04.03/3.7/220/2022 Tanggal 29 November 2022 tentang Permohonan ijin melakukan Penelitian ; dan

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

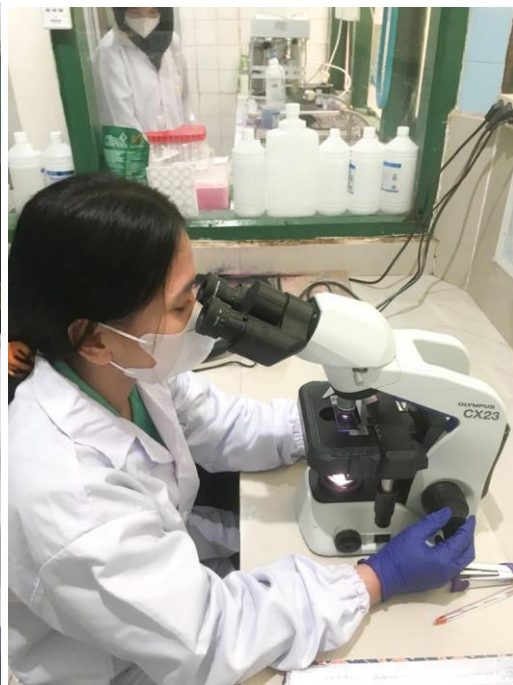
KESEHATAN DAERAH MILITER XVII/CENDERAWASIH
RUMAH SAKIT TK.II 17.05.01 MARTHEN INDEY

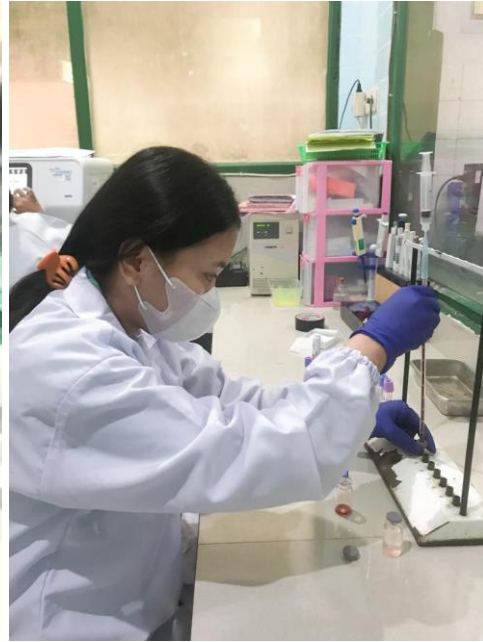
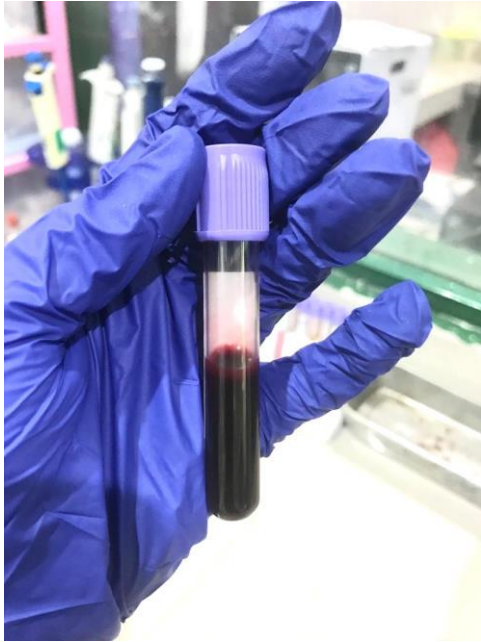
Lampiran
Surat Karumkit Tk.II 17.05.01 Marthen Indey
Nomor B/756/XII/2022
Tanggal Desember 2022

**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





Lampiran 8

Nama : Imelia Anggraeni
Nim : P0.71.34.02.00.39
Asal Kampus : Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura
Jurusan : D-III Teknologi Laboratorium Medis

Hasil Penelitian

Gambaran Kadar Laju Endap Darah Pada Penderita Malaria Tropika
Di Rumah Sakit Marthen Indey
Tahun 2023

No	Inisial	Jenis Kelamin	Umur	Pekerjaan	Tempat Tinggal	Malaria Tropika	LED mm/jam
1	NM	L	25	Tentara	Gurabesi	PF2+	12
2	TM	L	39	Swasta	Gurabesi	PF4+	15
3	MA	L	19	Sekolah	Bayangkara	PF1+	4
4	P	L	25	Tentara	Gurabesi	PF1+	7
5	R	P	16	Sekolah	Gurabesi	PF4+	25
6	DP	L	30	PNS	Gurabesi	PF2+	20
7	MRK	L	41	Tentara	Gurabesi	PF2+	15
8	KM	L	21	Swasta	Tanjung Ria	PF3+	10
9	I	P	11	Sekolah	Ardipura	PF2+	12
10	F	P	34	PNS	Gurabesi	PF2+	11
11	SA	L	25	Pedagang	Ardipura	PF3+	14
12	AK	P	7	Sekolah	Ardipura	PF2+	6
13	MES	L	26	Tentara	Gurabesi	PF3+	26
14	MS	P	37	IRT	Ardipura	PF4+	21
15	A	P	33	PNS	Ardipura	PF4+	12
16	PA	L	31	PNS	Hamdai	PF2+	9
17	PG	L	23	Swasta	Tanjung Ria	PF2+	15
18	AFD	P	12	Sekolah	Bayangkara	PF3+	14
19	H	P	40	IRT	Ardipura	PF4+	29

20	TE	P	20	IRT	Hamadi	PF1+	13
21	KTL	L	30	Tentara	Bayangkara	PF2+	5
22	S	L	32	Swasta	Ardipura	PF1+	8
23	AY	L	38	Tentara	Ardipura	PF3+	12
24	SAT	L	32	Pedagang	Ardipura	PF2+	32
25	TI	L	28	PNS	Hamadi	PF1+	17
26	BA	L	22	Pedagang	Gurabesi	PF3+	20
27	ADI	L	24	Tentara	Gurabesi	PF4+	31
28	AJ	P	28	IRT	Ardipura	PF1+	19
29	AA	P	28	Swasta	Tanjung Ria	PF2+	17
30	KIT	L	34	Swasta	Tanjung Ria	PF1+	5
31	NR	L	35	Tentara	Gurabesi	PF4+	18
32	SE	P	25	IRT	Ardipura	PF4+	32
33	RA	L	40	Swasta	Gurabesi	PF2+	15
34	NS	P	47	IRT	Ardipura	PF1+	14
35	RM	L	13	Sekolah	Hamadi	PF2+	23
36	AD	L	42	Pedagang	Hamadi	PF4+	38
37	SCD	L	35	Tentara	Ardipura	PF4+	32
38	MH	L	21	Swasta	Bayangkara	PF2+	16
39	MAT	L	27	Tentara	Gurabesi	PF2+	16
40	IP	P	38	Pedagang	Gurabesi	PF4+	27

Jayapura, Januari 2023

Kepala Ruangan Laboratorium RS Marthen Indey



Umar.A.Md.Kes

Penata Muda III/a NIP 198107092002121006

Lampiran 9

CROSSTABS

```

/TABLES=Umur Jeniskelamin Tempattinggal Pekerjaan BY LED BY Maltripika
/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
Umur * LED * Maltripika	40	97.6%	1	2.4%	41	100.0%
Jeniskelamin * LED * Maltripika	40	97.6%	1	2.4%	41	100.0%
Tempattinggal * LED * Maltripika	40	97.6%	1	2.4%	41	100.0%
Pekerjaan * LED * Maltripika	40	97.6%	1	2.4%	41	100.0%

Umur * LED * Maltripika

Crosstab

Count

Maltripika			LED		Total
			Normal	Meningkat	
Pf +1	Umur	Umur 10 - 20 tahun	2	0	2
		Umur > 20 tahun	4	2	6
		Total	6	2	8
Pf +2	Umur	Umur 1- 9 tahun	1	0	1
		Umur 10 - 20 tahun	1	1	2
		Umur > 20 tahun	3	9	12
		Total	5	10	15
Pf +3	Umur	Umur 10 - 20 tahun	1	0	1
		Umur > 20 tahun	1	4	5
		Total	2	4	6
Pf +4	Umur	Umur 10 - 20 tahun	0	1	1
		Umur > 20 tahun	1	9	10
		Total	1	10	11
Total	Umur	Umur 1- 9 tahun	1	0	1
		Umur 10 - 20 tahun	4	2	6
		Umur > 20 tahun	9	24	33
		Total	14	26	40

Chi-Square Tests^f

Matrpiika	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	95% Confidence Interval		Significance	95% Confidence Interval				
					Lower Bound	Upper Bound		Lower Bound	Upper Bound			
Pf +1	Pearson Chi-Square	.889 ^d	1	.346						1.000	.536	
	Continuity Correction ^e	.000	1	1.000								
	Likelihood Ratio	1.359	1	.244						.571	.536	
	Fisher's Exact Test									1.000	.536	
	Linear-by-Linear Association	.778 ^g	1	.378						1.000	.536	.536
	N of Valid Cases	8										
Pf +2	Pearson Chi-Square	2.625 ^h	2	.269	.350 ⁱ	.202	.498					
	Likelihood Ratio	2.827	2	.243	.350 ⁱ	.202	.498					
	Fisher's Exact Test	2.704		.175 ^j	.057	.293						
	Linear-by-Linear Association	2.365 ^k	1	.124	.050 ^l	.000	.118	.050 ^l	.000	.118		
	N of Valid Cases	15										
Pf +3	Pearson Chi-Square	2.400 ^m	1	.121						.333	.333	
	Continuity Correction ^e	.150	1	.699								
	Likelihood Ratio	2.634	1	.105						.333	.333	
	Fisher's Exact Test									.333	.333	
	Linear-by-Linear Association	2.000 ⁿ	1	.157						.333	.333	.333
	N of Valid Cases	6										
Pf +4	Pearson Chi-Square	.110 ^o	1	.740						1.000	.909	
	Continuity Correction ^e	.000	1	1.000								
	Likelihood Ratio	.200	1	.654						1.000	.909	
	Fisher's Exact Test									1.000	.909	
	Linear-by-Linear Association	.100 ^p	1	.752						1.000	.909	.909
	N of Valid Cases	11										
Total	Pearson Chi-Square	5.368 ^q	2	.068	.100 ^r	.007	.193					
	Likelihood Ratio	5.485	2	.064	.150 ^r	.039	.261					
	Fisher's Exact Test	5.070		.100 ^s	.007	.193						
	Linear-by-Linear Association	5.224 ^t	1	.022	.100 ^s	.007	.193	.100 ^s	.007	.193		
	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 1131984899.

c. The standardized statistic is 2.286.

d. 4 cells (100.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .50.

e. Computed only for a 2x2 table.

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

g. The standardized statistic is .882.

h. 5 cells (83.3%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .33.

i. The standardized statistic is 1.538.

j. 4 cells (100.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .33.

k. The standardized statistic is 1.414.

l. 3 cells (75.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .09.

m. The standardized statistic is -.316.

Jeniskelamin * LED * Matripika

Crosstab

Count

Maltipika			LED		Total
			Normal	Meningkat	
Pf +1	Jeniskelamin	laki-laki	4	1	5
		perempuan	2	1	3
	Total		6	2	8
Pf +2	Jeniskelamin	laki-laki	2	9	11
		perempuan	3	1	4
	Total		5	10	15
Pf +3	Jeniskelamin	laki-laki	1	4	5
		perempuan	1	0	1
	Total		2	4	6
Pf +4	Jeniskelamin	laki-laki	0	5	5
		perempuan	1	5	6
	Total		1	10	11
Total	Jeniskelamin	laki-laki	7	19	26
		perempuan	7	7	14
	Total		14	26	40

Chi-Square Tests^c

Maltipika		Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)	Point Probability
Pf +1	Pearson Chi-Square	.178 ^e	1	.673	1.000	.643	.536
	Continuity Correction ^b	.000	1	1.000			
	Likelihood Ratio	.174	1	.676	1.000	.643	
	Fisher's Exact Test				1.000	.643	
	Linear-by-Linear Association	.156 ^f	1	.693	1.000	.643	
	N of Valid Cases	8					
Pf +2	Pearson Chi-Square	4.261 ^g	1	.039	.077	.077	.073
	Continuity Correction ^b	2.088	1	.148			
	Likelihood Ratio	4.166	1	.041	.077	.077	
	Fisher's Exact Test				.077	.077	
	Linear-by-Linear Association	3.977 ^h	1	.046	.077	.077	
	N of Valid Cases	15					
Pf +3	Pearson Chi-Square	2.400 ⁱ	1	.121	.333	.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 ^j	1	.157	.333	.333	
	N of Valid Cases	6					

Chi-Square Tests^c

Maltripika		Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)	Point Probability
Pf +4	Pearson Chi-Square	.917 ^k	1	.338	1.000	.545	.545
	Continuity Correction ^b	.000	1	1.000			
	Likelihood Ratio	1.295	1	.255	1.000	.545	
	Fisher's Exact Test				1.000	.545	
	Linear-by-Linear Association	.833 ^l	1	.361	1.000	.545	
	N of Valid Cases	11					
Total	Pearson Chi-Square	2.130 ^a	1	.144	.178	.133	.097
	Continuity Correction ^b	1.237	1	.266			
	Likelihood Ratio	2.098	1	.147	.178	.133	
	Fisher's Exact Test				.178	.133	
	Linear-by-Linear Association	2.077 ^d	1	.150	.178	.133	
	N of Valid Cases	40					

a. 1 cells (25.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.90.

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 -1.441.

e. 4 cells (100.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .75.

f. The standardized statistic is .394.

..

g. 3 cells (75.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.33.

h. The standardized statistic is -1.994.

i. 4 cells (100.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .33.

j. The standardized statistic is -1.414.

k. 3 cells (75.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .45.

l. The standardized statistic is -.913.

Tempattinggal * LED * Maltripika

Crosstab

Count

Maltipika			LED		Total
			Normal	Meningkat	
Pf +1	Tempattinggal	Gurabesi	1	0	1
		Bayangkara	1	0	1
		tanjung Ria	1	0	1
		Hamadi	1	1	2
		Ardipura	2	1	3
		Total	6	2	8
Pf +2	Tempattinggal	Gurabesi	1	5	6
		Bayangkara	1	1	2
		tanjung Ria	0	2	2
		Hamadi	1	1	2
		Ardipura	2	1	3
		Total	5	10	15
Pf +3	Tempattinggal	Gurabesi	0	2	2
		Bayangkara	1	0	1
		tanjung Ria	1	0	1
		Ardipura	0	2	2
		Total	2	4	6
Pf +4	Tempattinggal	Gurabesi	0	5	5
		Hamadi	0	1	1
		Ardipura	1	4	5
		Total	1	10	11
Total	Tempattinggal	Gurabesi	2	12	14
		Bayangkara	3	1	4
		tanjung Ria	2	2	4
		Hamadi	2	3	5
		Ardipura	5	8	13
		Total	14	26	40

Chi-Square Tests

Maltripika	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
Pt +1	Pearson Chi-Square	1.778 ^d	4	.777	1.000 ^b	.928	1.000		
	Likelihood Ratio	2.406	4	.662	1.000 ^b	.928	1.000		
	Fisher's Exact Test	2.713			1.000 ^b	.928	1.000		
	Linear-by-Linear Association	.900 ^e	1	.343	.450 ^b	.296	.604	.300 ^b	.158
	N of Valid Cases	8							.442
Pt +2	Pearson Chi-Square	3.750 ^f	4	.441	.600 ^b	.448	.752		
	Likelihood Ratio	4.324	4	.364	.600 ^b	.448	.752		
	Fisher's Exact Test	3.864			.425 ^b	.272	.578		
	Linear-by-Linear Association	1.787 ^g	1	.181	.275 ^b	.137	.413	.175 ^b	.057
	N of Valid Cases	15							.293
Pt +3	Pearson Chi-Square	6.000 ^h	3	.112	.250 ^b	.116	.384		
	Likelihood Ratio	7.638	3	.054	.250 ^b	.116	.384		
	Fisher's Exact Test	4.820			.250 ^b	.116	.384		
	Linear-by-Linear Association	.099 ⁱ	1	.753	.700 ^b	.558	.842	.400 ^b	.248
	N of Valid Cases	6							.552
Pt +4	Pearson Chi-Square	1.320 ^j	2	.517	1.000 ^b	.928	1.000		
	Likelihood Ratio	1.698	2	.428	1.000 ^b	.928	1.000		
	Fisher's Exact Test	2.067			1.000 ^b	.928	1.000		
	Linear-by-Linear Association	.980 ^k	1	.322	.875 ^b	.773	.977	.375 ^b	.225
	N of Valid Cases	11							.525
Total	Pearson Chi-Square	5.973 ^a	4	.201	.225 ^b	.096	.354		
	Likelihood Ratio	6.215	4	.184	.200 ^b	.076	.324		
	Fisher's Exact Test	6.106			.200 ^b	.076	.324		
	Linear-by-Linear Association	1.049 ^c	1	.306	.325 ^b	.180	.470	.225 ^b	.096
	N of Valid Cases	40							.354

a. 8 cells (80.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.40.

b. Based on 40 sampled tables with starting seed 1131884899.

c. The standardized statistic is -1.024.

d. 10 cells (100.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .25.

e. The standardized statistic is .949.

f. 10 cells (100.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .67.

g. The standardized statistic is -1.337.

h. 8 cells (100.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .33.

i. The standardized statistic is .315.

j. 6 cells (100.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .09.

k. The standardized statistic is -.990.

Pekerjaan * LED * Maltripika

Crosstab

Count

Maltripika			LED		Total
			Normal	Meningkat	
Pf +1	Pekerjaan	PNS	0	1	1
		Swasta	2	0	2
		TNI	1	0	1
		IRT	2	1	3
		Pelajar/ mhs	1	0	1
	Total		6	2	8
Pf +2	Pekerjaan	PNS	2	1	3
		Swasta	0	5	5
		TNI	1	3	4
		Pelajar/ mhs	2	1	3
	Total		5	10	15
Pf +3	Pekerjaan	Swasta	1	2	3
		TNI	0	2	2
		Pelajar/ mhs	1	0	1
	Total		2	4	6
Pf +4	Pekerjaan	PNS	1	0	1
		Swasta	0	3	3
		TNI	0	3	3
		IRT	0	3	3
		Pelajar/ mhs	0	1	1
	Total		1	10	11
Total	Pekerjaan	PNS	3	2	5
		Swasta	3	10	13
		TNI	2	8	10
		IRT	2	4	6
		Pelajar/ mhs	4	2	6
	Total		14	26	40

Chi-Square Tests

Chi-Square Tests										
Matrípika		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
Pf +1	Pearson Chi-Square	4.444 ^d	4	.349	.775 ^b	.646	.904	.350 ^b	.202	.498
	Likelihood Ratio	5.178	4	.269	.775 ^b	.646	.904			
	Fisher's Exact Test	4.099			.775 ^b	.646	.904			
	Linear-by-Linear Association	.566 ^e	1	.452	.575 ^b	.422	.728			
	N of Valid Cases	8								
Pf +2	Pearson Chi-Square	5.625 ^f	3	.131	.200 ^b	.076	.324	.300 ^b	.158	.442
	Likelihood Ratio	6.959	3	.073	.200 ^b	.076	.324			
	Fisher's Exact Test	5.361			.200 ^b	.076	.324			
	Linear-by-Linear Association	.427 ^g	1	.514	.550 ^b	.396	.704			
	N of Valid Cases	15								
Pf +3	Pearson Chi-Square	3.000 ^h	2	.223	.650 ^b	.502	.798	.325 ^b	.180	.470
	Likelihood Ratio	3.819	2	.148	.650 ^b	.502	.798			
	Fisher's Exact Test	2.551			.650 ^b	.502	.798			
	Linear-by-Linear Association	.976 ⁱ	1	.323	.550 ^b	.396	.704			
	N of Valid Cases	6								
Pf +4	Pearson Chi-Square	11.000 ^j	4	.027	.275 ^b	.137	.413	.100 ^b	.007	.193
	Likelihood Ratio	6.702	4	.152	.275 ^b	.137	.413			
	Fisher's Exact Test	6.519			.275 ^b	.137	.413			
	Linear-by-Linear Association	3.143 ^k	1	.076	.175 ^b	.057	.293			
	N of Valid Cases	11								
Total	Pearson Chi-Square	5.827 ^a	4	.212	.325 ^b	.180	.470	.225 ^b	.096	.354
	Likelihood Ratio	5.736	4	.220	.500 ^b	.345	.655			
	Fisher's Exact Test	5.572			.350 ^b	.202	.498			
	Linear-by-Linear Association	.520 ^c	1	.471	.425 ^b	.272	.578			
	N of Valid Cases	40								

a. 8 cells (80.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.75.

b. Based on 40 sampled tables with starting seed 1131884899.

c. The standardized statistic is -.721.

d. 10 cells (100.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .25.

e. The standardized statistic is -.753.

f. 8 cells (100.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.00.

g. The standardized statistic is -.653.

h. 6 cells (100.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .33.

i. The standardized statistic is -.988.

j. 10 cells (100.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .09.

k. The standardized statistic is 1.773.

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	5.827 ^a	4	.212	.250 ^b	.116	.384			
Likelihood Ratio	5.736	4	.220	.250 ^b	.116	.384			
Fisher's Exact Test	5.572			.250 ^b	.116	.384			
Linear-by-Linear Association	.520 ^c	1	.471	.625 ^b	.475	.775	.325 ^b	.180	.470
N of Valid Cases	40								

a. 8 cells (80.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.75.

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

c. The standardized statistic is -.721.

Maltripika * LED

Crosstab

Count

		LED		Total
		Normal	Meningkat	
Maltripika	Pf +1	6	2	8
	Pf +2	5	10	15
	Pf +3	2	4	6
	Pf +4	1	10	11
Total		14	26	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	8.898 ^a	3	.031	.075 ^b	.000	.157			
Likelihood Ratio	9.363	3	.025	.125 ^b	.023	.227			
Fisher's Exact Test	8.484			.075 ^b	.000	.157			
Linear-by-Linear Association	7.232 ^c	1	.007	.050 ^b	.000	.118	.025 ^b	.000	.073
N of Valid Cases	40								

a. 4 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.10.

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

c. The standardized statistic is 2.689.

Informed Consent

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Feri

Alamat : Gurabesi

No. Hp :-

Dengan ini saya menyatakan bersedia menjadi responden pada penelitian yang berjudul **"Gambaran Kadar Laju Endap Darah (LED) Pada Penderita Malaria Tropika Di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023"** yang dilakukan penelitian :

Nama : Imelia Anggraeni

Nim : P0.71.34.02.00.39

Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis

Judul penelitian : Gambaran Kadar Laju Endap Darah (LED) Pada Penderita

Malaria Tropika Di Rumah Sakit Marthen Indey Tahun 2023

Saya yang memberikan jawaban dengan jujur sesuai keyakinan saya untuk membantu peneliti ini. Demikian pertanyaan ini saya buat secara sukarela tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Jayapura,

Peneliti


Imelia Anggraeni

Responden


(.....)

ANGKET PENELITIAN

**GAMBARAN KADAR LAJU ENDAP DARAH (LED) PADA PENDERITA
MALARIA TROPIKA DI RUMAH SAKIT MARTHEN INDEY
TAHUN 2023**

Tujuan : Untuk melihat gambaran kadar laju endap darah pada penderita malaria tropika.

Petunjuk :

1. Bacalah pertanyaan dengan hati-hati sehingga dimengerti
2. Setiap pertanyaan di mohon dapat memberikan jawaban yang jujur
3. Harap mengisi semua pertanyaan yang ada dalam angket ini, pastikan tidak ada yang terlewatkan.
4. Berikan tanda centang pada kotak jawaban Bapak/Ibu/Saudara
5. Apabila Bapak/Ibu/Saudara menemukan kesulitan dalam mengisi silahkan bertanya langsung kepada peneliti.

Identitas responden

1. Nama : Feni

No. Sampel :

2. Umur : 28

3. Jenis kelamin : laki-laki ☒ Perempuan ☐

4. Alamat : Surabaya

5. Pekerjaan : 1. Tidak bekerja ☐

6. Tentara ☒

2. Pelajar ☐

7. IRT ☐

3. PNS ☐

8. Pedagang ☐

4. Swasta ☐

9. Dan lain-lain ☐

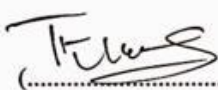
5. Wirausaha ☐

Jayapura,

Peneliti


Imelia Anggraeni

Responden


(.....)

Lampiran 12

RIWAYAT HIDUP



A. IDENTITAS

Nama : Imelia Anggraeni

Tempat Tanggal lahir : Banyuwangi, 15 Juni 2000

Agama : Islam

Jenis Kelamin : Perempuan

B. RIWAYAT PENDIDIKAN

1. TK KHADIJAH 202 BANYUWANGI : Lulus Tahun 2007
2. SD NEGRI 3 KARANGSARI BANYUWANGI : Lulus Tahun 2013
3. SMP YPKP SENTANI : Lulus Tahun 2016
4. SMK KESEHATAN JAYAPURA : Lulus Tahun 2019