



KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN RETIKULOSIT PADA PENDERITA MALARIA TROPIKA
DI PUSKESMAS TANJUNG RIA PADA TAHUN 2024**

*Karya Tulis Ilmiah Ini Diajukkan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Ahli Madya Kesehatan Program Studi Teknologi
Laboratorium Medis*

Disusun Oleh :

NAMA : Novilin Arisoi

NIM : P07134021047

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES JAYAPURA
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK
TAHUN 2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN RETIKULOSIT PADA PENDERITA MALARIA TROPIKA
DI PUSKESMAS TANJUNG RIA TAHUN 2024**

OLEH :

NAMA : NOVILIN ARISOI

NIM : P07134021047

Telah Mendapat Persetujuan Untuk Mengikuti Ujian Karya Tulis Ilmiah

Jayapura, 22 Mei 2024

Pembimbing I



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

Pembimbing II



Risda Hartati, S. KM, M.Biomed
NIP. 19790405 200501 200

LEMBAR PENGESAHAN

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

OLEH :

NAMA : Anselma Yanoga

NIM : P0.71.3.40.21.008

Telah Diuji Dan Dipertahankan Didepan Tim Penguji

Pada Tanggal 29 Mei 2024

Susunan Penguji :

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

Telah Diterima

Pada Tanggal 29 Mei 2024

Ketua Jurusan Laboratorium Medis


Indra Taufik Sahli, S.Si., M.Biomed
NIP. 197906202005011003

KATA PENGANTAR

Pujih dan Syukur kami Panjatkan Kehadirat Tuhan, atas Berkat dan AnugerahNya, Sehingga kami dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan Judul “Gambaran Retikulosit pada Penderita Malaria Tropika di Puskesmas Tanjung Ria Tahun 2024” tepat pada waktunya.

Pada kesempatan ini, kami menyampaikan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat di selesaikan.

Sehubungan dengan hal ini dengan penuh rasa hormat dan dengan setulusnya kami menyampaikan ucapan terimakasih yang tak terhingga kepada:

1. Bapak Masrif, SKM. M. Kes sebagai Direktur Politeknik Kesehatan Jayapura.
2. Bapak Indra Taufik Sahli, S.Si., M. Biomed. Sebagai Ketua Jurusan Teknologi laboratorium Medik.
3. Ibu Prof. Dr Yohanna Sorontou, M. Kes Sebagai Dosen Pembimbing I yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing kami dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Risda Hartati, S, KM., M. Biomed sebagai dosen pembimbing II yang telah menyediakan Waktu, tenaga dan pikiran untuk menguji Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Dr. Ester Rumaseb, SPd., M. Kes sebagai dosen penguji yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk menguji Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu-persatu yang telah membantu kami dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini

Demikian Karya Tulis Ilmiah penelitian ini kami buat, untuk ini kami mohon saran untuk menyempurnahkan Karya Tulis Ilmiah ini.

Jayapura, 27 Mei 2024

Penulis

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

Selama kamu Berjalan Bersama Tuhan, Usahamu Tidak Akan Sia-sia
1 korintus 15:18

PERSEMBAHAN :

1. Kepada Kedua Orang Tercinta, Bapa Vikto.Y.Arisoi dan Ibu Marlinda Adorsila Burumi Atas cinta dan kasih sayang yang di berikan serta slalu mendoakan sehingga saya boleh dapat berhasil dalam menyelesaikan kuliah di Poltekkes Kemenkes Jayapura, Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
2. Kepada Orang tua saya Tete Arisoi dan Nene Rumbindi serta Nene Burumi makasih atas Doa serta kasih sayang maupun dukungan yang telah di berikan kepada saya dalam menyelesaikan kuliah saya.
3. Kepada Anggota Jemaat Eleazer Kota Raja, terutama Pendeta Lantu serta ibu maupun Bapa ketua majelis yaitu Bapa wolter Ohojitou dan mama, Makasih atas dukungan serta bimbingan yang di berikan maupun slalu mendoakan saya serta teman-teman dalam menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah maupun menyelesaikan kuliah kami.
4. Kepada Adik-Adik saya Jeniver, Imenuel, Enjelina serta Caca Makasih atas Doa dan dukungan untuk kaka sehinggah kaka boleh dapat menyelesaikan perkuliahan saya.
5. Kepada Salfator Naraha, Makasih atas dukungan dan Doa maupun yang selalu temani serta mendukung saya untuk menyelesaikan kuliah saya.
6. Kepada Teman-Teman serta Sahabat-Sahabat saya terutama, Nita, Ellma, Dika, Eva, Bella, San, Milka. Maksih atas dukungan dan semangat yang kalian berikan kepada saya untuk menyelesaikan kuliah saya.

ABSTRAK

Latar Belakang. Malaria Tropika adalah jenis penyakit malaria yang disebabkan oleh *Plasmodium Falciparum* yang merupakan jenis penyakit malaria terberat yang cenderung dapat menginfeksi eritrosit mudah yaitu (retikulosit) maupun dapat menyebabkan penyakit Anemia.**Tujuan Penelitian.** Untuk mengetahui gambaran retikulosit pada penderita malaria tropika berdasarkan usia, jenis kelamin, tempat tinggal, etnis di puskesmas tanjung ria. **Metode Penelitian.** Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan menggunakan desain Cross Setional. Dengan sampel sebanyak 40 sampel .Data yang di peroleh dianalisis menggunakan *uji chi square*. **Hasil Penelitian.** Gambaran Retikulosit pada penderita malaria tropika di Puskesmas Tanjung Ria dari 40 orang dengan hasil rendah pada positif+2 sebanyak 4(100%) orang dan retikulosit tinggi pada positif+2 sebanyak 3(40%) orang dan positif+3 sebanyak 5(60%) orang. Berdasarkan Umur retikulosit rendah pada umur 10-20 tahun positif+2 sebanyak 2(50%) orang dan pada umur >20 sebanyak 2(50%) orang maupun retikulosit tinggi pada umur >20 tahun sebanyak 3(30%) orang sedangkan pada positif+3 umur > 20 sebanyak 5(70%) orang. Berdasarkan jenis kelamin retikulosit rendah pada Laki-Laki positif+2 sebanyak 3(75%) dan Perempuan 1(25%) orang sedangkan retikulosit tinggi pada laki-laki positif+2 sebanyak 1(0,5) dan perempuan sebanyak 2(10%) orang maupun pada laki-laki pf+3 sebanyak 2(10%) orang sedangkan pada perempuan pf+3 sebanyak 3(75%) orang. **Kesimpulan.** Gambaran retikulosit pada penderita malaria tropika di Puskesmas Tranjung Ria dapat di simpulkan bahwa retikulosit pada umur 10-20 semakin rendah dan tinggi pada umur >20 dengan berjenis kelamin laki-laki.

Kata Kunci : Retikulosit, Malaria Tropika, *Plasmodium Falciparum*, Puskesmas Tanjung Ria.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
MOTO DAN PERSEMBAHAN	v
ABSTRAK	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.....	4
1.3. Tujuan Penelitian	5
1.2.1. Tujuan Umum	5
1.2.2. Tujuan Khusus	5
1.3. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1.Landasan Teori.....	7
2.1.1. Pengertian Retikulosit.....	7
2.1.2. Morfologi Retikulosit	8
2.1.3. Perkembangan dan Pematangan Retikulosit.....	8
2.1.4. Pemeriksaan Retikulosit	10
2.1.5. Pengertian Malaria Tropika	12
2.1.6. Klasifikasi Malaria Tropika	12
2.1.7. Siklus Hidup Malaria Tropika	13
2.1.8. Morfologi Malaria Tropika	14
2.1.9. Etiologi Malaria Tropika	16
2.1.10. Patofisiologi Malaria Tropika	17
2.1.11. Patogenesis Malaria Tropik	17
2.1.12. Manifestasi Klinis	19
2.1.13. Epidemiologi Malaria	24
2.1.14. Diagnosis Malaria	26

2.2.Karangka Teori	31
2.3.Karangka Konsep	32
2.4.Definisi Oprasional	33
BAB III METODE PENELITIAN	35
3.1. Jenis Penelitian.....	35
3.2. Waktu dan Tempat.....	35
3.2.1. Waktu Penelitian	35
3.2.2. Tempat Penelitian.....	35
3.3. Populasi dan Sampel	35
3.3.1. Populasi Penelitian.....	35
3.3.2. Sampel Penelitian	35
3.4. Kriteria Inklusi dan Eksklusi	35
3.5. Daftar Populasi Sampel.....	36
3.6. Sumber Data.....	36
3.7. Prosedur Pemeriksaan Malaria	36
3.8. Prosedur Pemeriksaan Retikulosit	38
3.9. Teknik Pengumpulan Sampel	40
3.10. Kriteria Sampel	40
3.11. Teknik Pengolahan Data	40
3.12. Analisis Data	41
3.13. Alur Penelitian	42
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	43
4.1. Gambaran Umum Tempat Penelitian.....	43
4.2. Hasil Penelitian	44
4.3. Pembahasan.....	50
BAB V KESIMPULAN	54
5.1. Kesimpulan	54
5.2. Saran	56
DAFTAR PUSTAKA.....	57
DAFTAR LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Morfologi Retikulosit.....	8
Gambar 2.2. Gambar Alat <i>flowcytmetry</i>	10
Gambar 2.3. Siklus hidup malaria	13
Gambar 2.4. <i>P.falciparum</i> stadium trophozoit muda	14
Gambar 2.5. <i>P.Falciparum</i> stadium Skizon	15
Gambar 2.6. <i>P.falciparum</i> stadium gametosit	15

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Data pasien positif <i>Plasmodium falciparum</i> di Puskesmas.....	4
Tabel 4.1 Gambaran Retikulosit Penderita Malaria Tropika di Puskesmas Tanjung Ria Tahun 2024	44
Tabel 4.2 Gambaran Retikulosit Penderita Malaria Tropika Berdasarkan Umur di Puskesmas Tanjung Ria Tahun 2024.....	45
Tabel 4.3 Gambaran Retikulosit Penderita Malaria Tropika Berdasarkan Jenis Kelamin di Puskesmas Tanjung Ria Tahun 2024	46
Tabel 4.4 Gambaran Retikulosit Penderita Malaria Tropika Berdasarkan Tempat Tinggal di Puskesmas Tanjung Ria Tahun 2024	47
Tabel 4.2 Gambaran Retikulosit Penderita Malaria Tropika Berdasarkan Pekerjaan di Puskesmas Tanjung Ria Tahun 2024.....	48
Tabel 4.6 Gambaran Retikulosit Penderita Malaria Tropika Berdasarkan Etnis di Puskesmas Tanjung Ria Tahun 2024.....	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Surat Permohonan Pengambilan Data

Lampiran 2 : Surat Dinas kesehatan izin pengambilan Data

Lampiran 3 : Surat Permohonan Izin Penelitian

Lampiran 4 : Surat Izin Penelitian

Lampiran 4 : Foto Dokumentasi Penelitian

Lampiran 5 : Data Hasil Penelitian

Lampiran 6 : Uji Statistik

Lampiran 7 : Angket

Lampiran 8 : Informed Consent

Lampiran 9 : Riwayat Hidup

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Retikulosit adalah sel darah merah (SDM) yang masih muda yang tidak berinti dan berasal dari proses pematangan normoblas disumsum tulang. Sel ini mempunyai jaringan organela basofilik yang terdiri dari RNA, sintesis protein dan heme terus berlanjut. selama retikulosit, RNA ini katabolisme dan ribosom hancur, hilang ribosom dan mitokondria bersama dengan pembentukan hemaglobulin secara penuh, menandai perubahan dari retikulosit menjadi eritrosit matang. Retikulosit akan masuk ke sirkulasi darah tepi dan bertahan kurang lebih selama 24jam sebelum akhirnya mengalami pematangan menjadi eritrosit. (Siladjaja, 2014).

Malaria adalah penyakit infeksi parasit yang disebabkan oleh Plasmodium di dalam eritrosit, Penyakit malaria disebabkan oleh protozoa genus Plasmodium yang ditularkan oleh nyamuk Anopheles betina, Malaria mempengaruhi hampir semua komponen darah, dan trombositopenia merupakan salah satu kelainan hematologis yang ditemui, dan banyak mendapat perhatian di literatur ilmiah (yulita, 2019).

Plasmodium falciparum Menyebabkan malaria Tropika yang merupakan jenis penyakit malaria terberat dan satu-satunya parasit malaria yang menimbulkan penyakit mikrovaskular, karena dapat menyebabkan berbagai

komplikasi berat seperti cerebral malaria (malaria otak), anemia berat, syok, gagal ginjal akut, perdarahan, sesak nafas, dll.

Menurut Data WHO tahun 2021 bahwa diperkirakan ada 247 juta kasus dan 619.000 angka kematian akibat malaria jika dibandingkan pada tahun sebelumnya tahun 2020 diperkirakan ada 229 juta, dengan angka kematian akibat malaria sekitar 568.000 maupun pada Tahun 2019 diperkirakan ada 219 juta dengan angka kematian sekitar 625.000 akibat Malaria, adapun 47.000 dari jumlah kematian yang telah disebutkan, terkait dengan gangguan dalam penyediaan diagnosis, pencegahan serta pengobatan penyakit malaria selama masa pandemi (WHO, 2022).

Tingkat kasus malaria di Indonesia mencapai 94.610 kasus pada 2021. Kasus malaria pada 2021 turun 58,2% dibandingkan pada tahun sebelumnya mencapai 22.364 kasus. Jika dilihat trennya, sejak 2018 kasus malaria yang terjadi di Indonesia cenderung menurun. Meskipun demikian, kasus malaria sempat meningkat pada 2019 mencapai 250.628 kasus. Kemudian, kasusnya meningkat pada 2020 sekitar 253.955 dan pada Tahun 2021 sekitar 304.607 dan di mana kembali meningkat lagi pada tahun 2022 sekitar 415.140 kasus dan di mana Kasus malaria tertinggi masih terkonsentrasi di Indonesia bagian timur. Papua menjadi provinsi dengan kasus malaria tertinggi di Tanah Air, yakni mencapai 86.022 kasus hingga saat ini. Proporsi kasus malaria yang terjadi di provinsi tersebut mencapai 90,9% dari total (Kemenkes RI, 2021).

Berdasarkan Laporan Dinas Kesehatan Provinsi Papua bahwa Kasus Malaria pada tahun 2020 mencapai 215.396 dengan API 78,40/1000 penduduk. Sedangkan pada Tahun 2021 sekitar 275.243 kasus dan kembali meningkat pada Tahun 2022 sekitar 393.801 Kasus di Provinsi Papua (Dinkes, 2022).

Menurut Laporan Dinas Kesehatan Kota Jayapura, Malaria di Kota Jayapura pada Tahun 2020 mencapai 28.075 sedangkan pada tahun 2021 sekitar 30.235 Kasus yang di mana kembali meningkat pada tahun 2022 sekitar 40.095 kasus. Kota Jayapura Daerah endemis Malaria yang masih menjadi salah satu masalah kesehatan yang serius di Kota Jayapura dan menduduki peringkat ketiga pada 2021 sebagai daerah dengan kasus malaria tertinggi di Provinsi Papua. Kota Jayapura memiliki Annual Parasite Incidence (API) sebesar 193,3 persen; Annual Blood Examination Rate (ABER) 57,86 persen dan Slide Positive Rate (SPR) 33 persen setelah Kerom, Sarimi juga Mimika. Dinkes Kabupaten Jayapura.(Dinkes Kota, 2023).

Puskesmas Tanjung Ria terletak di kelurahan Tanjung Ria, Distrik Jayapura Utara, Kota Jayapura, Papua yang Merupakan daerah endemis Malaria. Penanggung Jawab Laboratorium Puskesmas Tanjug Ria memiliki 4 orang pegawai, dengan tingkat pendidikan D-III Analis Laboratorium. Laboratorium ini melayani Pemeriksaan Malariologi, Hb, Leukosit, Kusta, TB, dan HIV.

Tabel 1.1

Data pasien positif <i>Plasmodium falciparum</i> di Puskesmas	
No Tahun	Positif Malaria
<i>Plasmodium falciparum</i>	
1. 2020	710
2. 2021	781
3. 2022	918
Jumlah total	2.409

Sumber : Data Sekunder, 2020

Berdasarkan Latar Belakang di atas maka peneliti ingin melakukan penelitian untuk mengetahui “Gambaran Retikulosit pada Penderita Malaria Tropika di Puskesmas Tanjung Ria Tahun 2024”.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana Gambaran Retikulosit pada Penderita Malaria Tropika di Puskesmas Tanjung Ria Tahun 2024 ?
2. Bagaimana Gambaran Retikulosit pada Penderita Malaria Tropika berdasarkan Usia di Puskesmas Tanjung Ria Tahun 2024 ?
3. Bagaimana Gambaran Retikulosit pada Penderita Malaria Tropika berdasarkan Jenis Kelamin di Puskesmas Tanjung Ria Tahun 2024 ?
4. Bagaimana Gambaran Retikulosit pada Penderita Malaria Tropika berdasarkan Tempat Tinggal di Puskesmas Tanjung Ria Tahun 2024 ?
5. Bagaimana Gambaran Retikulosit pada Penderita Malaria Tropika berdasarkan Pekerjaan di Puskesmas Tanjung Ria Tahun 2024 ?

6. Bagaimana Gambaran Retikulosit pada Penderita Malaria Tropika berdasarkan Etnis di Puskesmas Tanjung Ria Tahun 2024 ?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan umum

Mengetahui Gambaran Retikulosit pada Penderita Malaria Tropika di Puskesmas Tanjung Ria Tahun 2024

1.3.2. Tujuan khusus

1. Mengetahui Gambaran Retikulosit pada Penderita Malaria Tropika Puskesmas Tanjung Ria Tahun 2024
2. Mengetahui Gambaran Retikulosit pada Penderita Malaria Tropika berdasarkan Usia di Puskesmas Tanjung Ria Tahun 2024
3. Mengetahui Gambaran Retikulosit pada Penderita Malaria Tropika berdasarkan Jenis kelamin di Puskesmas Tanjung Ria Tahun 2024
4. Mengetahui Gambaran Retikulosit pada Penderita Malaria Tropika berdasarkan Tempat Tinggal di Puskesmas Tanjung Ria Tahun 2024
5. Bagaimana Gambaran Retikulosit pada Penderita Malaria Tropika berdasarkan Pekerjaan di Puskesmas Tanjung Ria Tahun 2024
6. Bagaimana Gambaran Retikulosit pada Penderita Malaria Tropika berdasarkan Etnis di Puskesmas Tanjung Ria Tahun 2024

1.4. Manfaat penelitian

1. Sebagai informasi kepada Puskesmas Tanjung Ria terkait Retikulosit pada Penderita Malaria Tropika
2. Sebagai data dan informasi kepada peneliti berikutnya agar dapat melakukan penelitian yang sama dengan parameter lain di Puskesmas Tanjung Ria
3. Sebagai data dan informasi kepada informasi kepada Politeknik Kesehatan Kemenkes Jayapura Khususnya Jurusan Teknologi Laboratorium Medik
7. Sebagai pengalaman serta menambah wawasan Penelitian tentang Gambaran Retikulosit pada Penderita Malaria Tropika.

BAB II

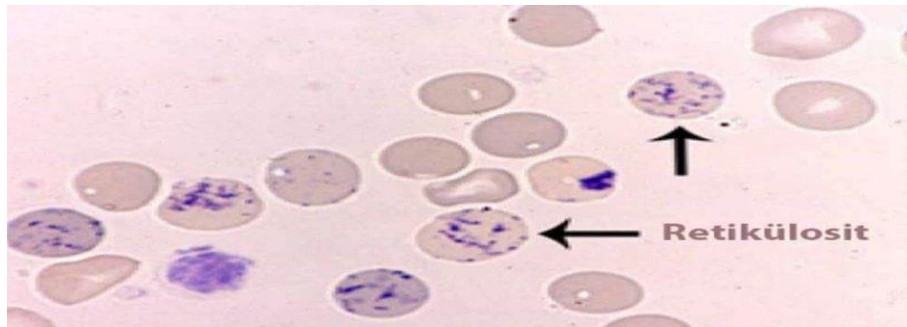
TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Landasan Teori

2.1.1. Pengertian Retikulosit

Retikulosit adalah sel darah merah (SDM) yang masih muda yang tidak berinti dan berasal dari proses pematangan normoblas di sumsum tulang. Sel ini mempunyai jaringan organela basofilik yang terdiri dari RNA dan protoferrin yang dapat berupa endapan dan berwarna biru apabila dicat dengan pengecatan biru metilen. Retikulosit akan masuk ke sirkulasi darah tepi dan bertahan kurang lebih selama 24 jam sebelum akhirnya mengalami pematangan menjadi eritrosit, (Desty.dkk, 2020). Retikulosit biasanya berada di darah selama 24 jam sebelum mengeluarkan sisa RNA dan menjadi sel darah merah. Hitung retikulosit pada pasien tanpa anemia berkisar antara 1-2%. Jumlah ini penting karena dapat digunakan sebagai indikator produktivitas dan aktivitas eritropoesis di sumsum tulang dan membantu untuk menentukan klasifikasi anemia sebagai hiperproliferatif, normoproliferatif atau hipoproliferatif. (Sri, 2018).

2.1.2. Morfologi Retikulosit



Gambar 2.1 : Morfologi Retikulosit (Ripani Musyaffa, 2018).

Retikulosit berukuran lebih besar dari eritrosit dan berwarna lebih biru. Ukuran: 8-12 mikron, bentuk: bulat, warna sitoplasma: pucat, granularitas: granula tunggal atau multiple, pekat, lembayung, bentuk inti: tidak ada, distribusi dalam darah: 0,5-1,5% dari jumlah eritrosit. Retikulosit adalah eritrosit yang lebih muda dari pada eritrosit dewasa, beredar sebagai retikulosit 1-2 hari, dan di dalam sitoplasmanya terdapat sisa-sisa inti yang tersusun secara retikular, berupa RNA dan retikulum. Retikulosit berembang dan matang di sum-sum tulang dan disirkulasikan dalam pembuluh darah sebelum matang menjadi eritrosit. Banyak retikulum tergantung pada umur retikulosit mempunyai sedikit retikulum dan mempunyai granula-granula (Fathanah, 2016).

2.1.3. Perkembangan dan Pematangan Retikulosit

Selama proses eritropoesis sel induk eritrosit yang paling tua atau *late-stage erythroblasts* akan mengalami pematangan dengan menghilangnya inti sehingga menjadi retikulosit. Dalam periode beberapa hari proses pematangan ini ditandai dengan :

- a. Penyempurnaan pembentukan hemoglobin dan protein lainya seperti halnya SDM yang matang.
- b. Adanya perubahan bentuk dari besar kelebih kecil, unifom dan berbentuk biconcave discoid.
- c. Terjadinya degradasi protein plasma dan organel internal serta residual protein lainnya.

Bersamaan dengan adanya perubahan intrinsik ini retikulosit akan bermigrasi kesirkulasi darah tepi. Namun demikian populasi retikulosit ini bukanlah sesuatu yang homogen oleh karena adanya tingkatan maturasi yang berbeda dari retikulosit tersebut. Dengan meningkatnya rangsangan eritropoiesis seperti misalnya adanya proses perdarahan atau hemolisis, jumlah dan proporsi dari sel retikulosit muda akan meningkat baik didalam sumsum tulang maupun di darah tepi. Ada perbedaan masahidup antara retikulosit normal dan retikulosit muda (imatur) yaitu membran retikulosit imatur akan lebih kaku dan tidak stabil, disamping itu retikulosit imatur ini masih mempunyai reseptor untuk protein adhesi sedangkan retikulosit normal telah kehilangan reseptor ini begitu sel ini bermigrasi ke perifer. Suatu studi memperkirakan lama waktu tinggal retikulosit di sumsum tulang sebelum memasuki sirkulasi darah tepi bervariasi antara 17 jam pada tikus normal sampai 6,5 jam pada tikus yang menderita anemia (Ni Kedek dkk, 2014).

2.1.4. Pemeriksaan Retikulosit

Pemeriksaan Hitung Jumlah Retikulosit adalah pemeriksaan untuk menentukan jumlah Retikulosit dalam darah. Pemeriksaan jumlah Retikulosit yang rutin dilakukan di laboratorium yaitu menggunakan secara Cara otomatis dan Cara Manual menggunakan apusan darah.

1. Cara Otomatis

Cara otomatis menggunakan *flowcytmetry*, sampel darah segar ditambahkan pewarna *acridine orange*, kemudian jumlah retikulosit di hitung dengan alat Flowcytomete. Sistem ini dapat di otomatisasi sehingga dapat memeriksa sejumlah sampel persatuan waktu yang relatif lebih singkat. Retikulosit diidentifikasi sebagai sel yang lebih besar dan mengandung flouresens karena RNA-nya Menyerap *acridine orange* tadi.



Gambar 2.2 Gambar Alat *flowcytmetry*

2. Cara manual

Sampel darah segar di campur dengan zat pewarna supravial (New methylene Blue, Brilliant Cresly Blue) dan diinkubasi, kemudian dari campuran ini dibuat sediaan hapus. Hitung retikulosit di peroleh dari

jumlah retikulosit yang di temukan per 1000 eritrosit dari sediaan hapus yang di periksa dengan mempergunakan mikroskop cahaya. bahan pemeriksaan adalah sampel darah dengan antikoagulan EDTA. Bahan pewarna berupa larutan *Briliant Cresly Blue* (BCB) dengan komposisi BCB sebanyak 1gram dan dilarutkan pada 100 ml cairan fisiologi (NACL 0,9%).

Larutan pewarna tadi diambil dengan pipet pasteur lebih kurang 2 tetes lalu dicampur ada sebuah botol dengan 2-4 tetes darah EDTA dari penderita, kemudiaan botol di tutup dengan kertas yang telah di basahi dengan aquadest (untuk tetap memberikan kelembaban yang cukup pada saat inkubasi), lalu didiamkan selama 20-30 menit pada suhu kamar kemudian di campran ini di ambil satu tetes untuk di buat sediaan objek glass, setelah di diamkan selama ± 15 menit atau di tunggu sampei kering .maka preparat siap di baca menggunakan mikroskop dengan pemberasaran lensa 100x mengunkan oil imersi.

Pemeriksaan jumlah retikulosit menggunakan apusan darah dilakukan dengan pewarnaan supravital dan dinyatakan dalam satuan persen (%) atau permil (‰). Terdapat dua jenis zat warna yang digunakan dalam pewarnaan supravital, yaitu new methylene blue (NMB) dan brilliant cresyl blue (BCB). Proses pewarnaan supravital dilakukan dengan cara mewarnai sel dalam kondisi hidup dan melakukan pembuatan hapusan, pemeriksaan dilakukan dengan cara menghitung retikulosit dalam 1000 eritrosit. Retikulosit adalah eritrosit imatur yang masih mengandung sisa RNA dan organel seperti mitokondria dan ribosom tanpa nukleus, umumnya

menghabiskan 2 hari dalam sumsum tulang dan 1 hari dalam darah perifer sebelum menjadi eritrosit. Oleh karena itu, hasil pewarnaan supravital akan mewarnai RNA dan sisa organel, (Gilang ddk,2018).

2.1.5.Pengertian Malaria Tropika

Malaria adalah suatu penyakit akut maupun kronik disebabkan oleh protozoa genus *Plasmodium* dengan manifestasi berupa demam, anemia dan pembesaran limpa. Sedangkan menurut ahli lain malaria merupakan suatu penyakit infeksi akut maupun kronik yang disebabkan oleh infeksi *Plasmodium* yang menyerang eritrosit dan ditandai dengan ditemukannya bentuk aseksual dalam darah, dengan gejala demam, menggigil, anemia, dan pembesaran limpa (Julia, 2018).

Plasmodium falciparum Menyebabkan malaria falciparum (disebut juga malaria tropika), merupakan jenis penyakit malaria yang terberat dan satu-satunya parasit malaria yang menimbulkan penyakit mikrovaskular, karena dapat menyebabkan berbagai komplikasi berat seperti cerebral malaria (malaria otak), anemia berat, syok, gagal ginjal akut, perdarahan, sesak nafas, dll (Julia fitriany, 2018).

2.1.6.Klasifikasi *Plasmodium falcuparum*

Kingdom : Protozoa

Filum : Apicomplexa

Kelas : Coccidea

Filum : Apicomplexa

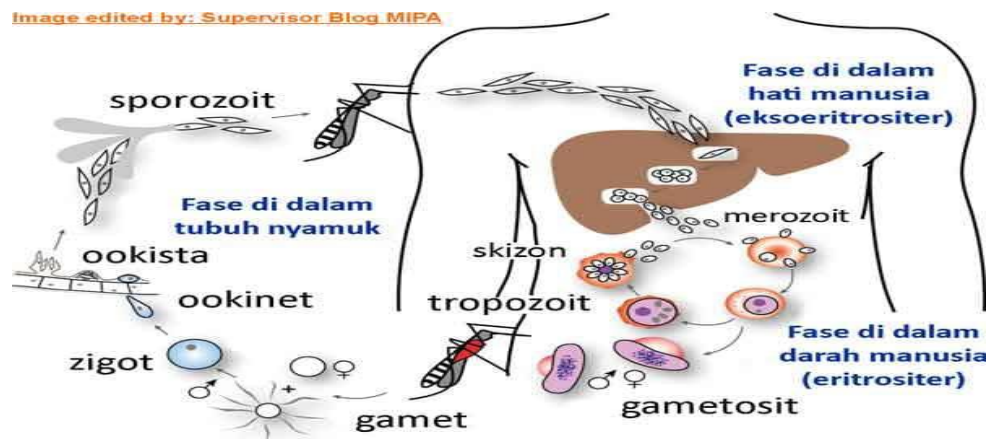
Kelas : Coccidea

Ordo : Haemosporida

Genus : *Plasmodium*

Spesies : *Plasmodium falciparum*, (Sastry, 2014).

2.1.7. Siklus hidup malaria



Gambar 2.2. Siklus hidup malaria

1. Aseksual

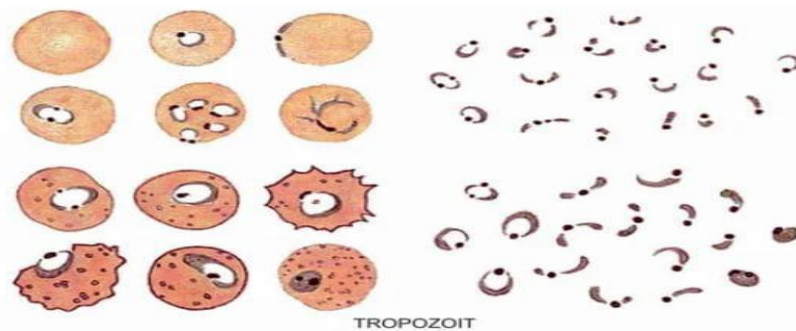
Siklus Pada Manusia. Ketika nyamuk anopeles betina (yang mengandung parasit malaria) menggigit manusia, akan mengeluarkan beribu-ribu sporozoit dari kelenjar ludah nyamuk masuk ke dalam darah dan jaringan hati. Dalam siklus hidupnya parasit malaria membentuk stadium sizon jaringan dalam sel hati (stadium ekso-eritrositer). Setelah sel hati pecah, akan keluar merozoit yang masuk ke eritrosit membentuk stadium sizon dalam eritrosit (stadium eritrositer). Disitu mulai bentuk troposit muda sampai sizon tua/matang sehingga eritrosit pecah dan keluar merozoit. Sebagian besar Merozoit masuk kembali ke eritrosit dan sebagian kecil membentuk gametosit jantan.

2. Seksual

Siklus Pada Nyamuk *Anopheles* Betina. Betina yang siap untuk diisap oleh nyamuk malaria betina dan melanjutkan siklus hidupnya di tubuh nyamuk (stadium sporogoni). Didalam lambung nyamuk, terjadi perkawinan antara sel gamet jantan (mikro gamet) dan sel gamet betina (makro gamet) yang disebut zigot. Zigot berubah menjadi ookinet, kemudian masuk ke dinding lambung nyamuk berubah menjadi ookista. Setelah ookista matang kemudian pecah, keluar sporozoit yang berpindah ke kelenjar liur nyamuk dan siap untuk ditularkan ke manusia.

2.1.8. Morfologi *plasmodium falciparum*

1. Stadium trophozoit muda (ring form), (Sorontou,2013)



Gambar 2.3. *P.falciparum* stadium trophozoit muda (Sorontou,2013).

Ciri-cirinya:

- a. Bentuk cincin sangat kecil dan halus dengan ukuran kira-kira seperenam diameter eritrosit.
- b. Terlihat 2 titik kromatin
- c. Bentuk pinggir (marginal) dan bentuk acrole sering di temukan.

- d. Beberapa dapat di temukan dalam dalam satu eritrosit (infeksi multiple).

2. Stadium Skizon (sorontou,2013)

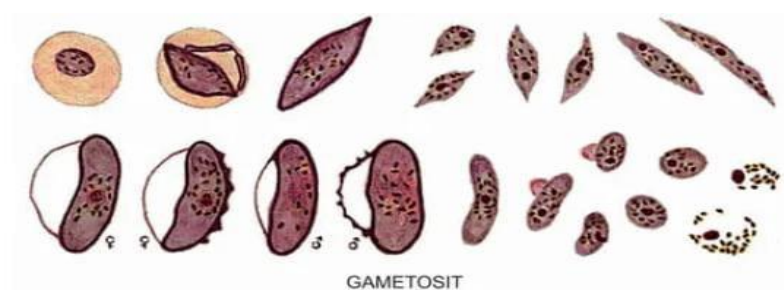


Gambar 2.4 . *P.falciparum* stadium Skizon (Sorontou,2013).

Ciri-cirinya:

- Bentuk cincin lebih besar, berukuran seperempat dan kadang-kadang hampir setengah diameter eritrosit.
- Sitoplasma dapat mengandung 1 atau 2 butir pingmen.
- Mengandung bintik-bintik Maurer(*maurer dots*).

3. Stadium Gamet (Sorontou,2013)



Gambar 2.5. *P. falciparum* stadium gametosit(Sorontou,2013)

Ciri-cirinya:

- Bentuk Khas seperti pisang dengan ukuran panjang gametosit lebih besar dari ukuran diameter eritrosit
- Biasanya lebih langsing dan lebih panjang

- c. Sitoplasmanya lebih biru dengan pulasan Rowanowsky atau giemsa.

2.1.9. Etiologi Malaria

Malaria Ada 2 jenis makhluk yang berperan besar dalam penularan malaria yaitu parasit malaria (yang disebut Plasmodium) dan nyamuk anopheles betina. Parasit malaria memiliki siklus hidup yang kompleks, untuk kelangsungan hidupnya parasit tersebut membutuhkan host (tempatnya menumpang hidup) baik pada manusia maupun nyamuk, yaitu nyamukanopheles. Ada empat jenis spesies parasit malaria di dunia yang dapat menginfeksi sel darah merah manusia, yaitu :

1. *Plasmodium falciparum*

Menyebabkan malaria Tropika yang merupakan jenis penyakit malaria yang terberat dan satu-satunya parasit malaria yang menimbulkan penyakit mikrovaskular., karena dapat menyebabkan berbagai komplikasi berat seperti cerebral malaria (malaria otak), anemia berat, syok, gagal ginjal akut, perdarahan, sesak nafas, dll.

2. *Plasmodium vivax*

Menyebabkan malaria tertiana. Tanpa pengobatan: berakhir dalam 2-3 bulan. Relaps 50% dalam beberapa minggu -5 tahun setelah penyakit awal.

3. *Plasmodium malariae*

Menyebabkan malaria quartana. Asimptomatik dalam waktu lama.

4. *Plasmodium ovale*

Jenis ini jarang sekali dijumpai, umumnya banyak di Afrika dan Pasifik Barat. Lebih ringan. Seringkali sembuh tanpa pengobatan. Seorang penderita dapat diinfeksi oleh lebih dari satu jenis plasmodium. Infeksi demikian disebut infeksi campuran (mixed infection).

1.1.10. Patofisiologi Malaria

Infeksi malaria berkembang melalui dua fase yaitu fase dalam yang melibatkan hati (fase eksoeritrositik) dan melalui tahap yang melibatkan sel-sel darah merah/eritrosit (fase eritrositik). Ketika nyamuk yang terinfeksi menembus kulit seorang untuk menghisap darah, sporozoit dalam air liur nyamuk memasuki aliran darah dan bermigrasi ke hati dimana mereka menginfeksi hepatosit, bereproduksi secara aseksual dan tanpa gejala untuk jangka waktu 8-30 hari. Setelah masa dorman potensial dalam hati, organisme ini berdiferensi untuk menghasilkan ribuan merozoit. Setelah pecah sel inang mereka, untuk memulai tahap eritrositik dari siklus hidup. Parasite yang keluar dari hati menjadi tidak terdeteksi dengan membungkus dirinya dalam membrane sel dari sel inang hati yang terinfeksi. Dalam sel darah merah, parasite berkembang biak lebih lanjut, secara aseksual (Caraballo, 2014).

1.1.11. Patogenesis Malaria

Demam mulai timbul bersamaan dengan pecahnya skizon darah yang mengeluarkan bermacam-macam antigen. Antigen ini akan merangsang sel-

sel makrofag. Monosit atau limfosit yang mengeluarkan berbagai macam sitokin, antara lain TNF (Tumor Nekrosis Factor) dan IL-6 (*interleukin-6*). TNF dan IL-6 (*interleukin-6*) dibawah aliran darah ke hipotalamus yang merupakan pusat pengatur suhu tubuh dan menjadi demam. Proses skizogoni pada keempat plasmodium memerlukan waktu yang berbeda-beda. *Plasmodium falciparum* memerlukan waktu satu hari, dan *Plasmodium malariae* demam timbul selang waktu 2 hari. Anemia terjadi karena pecahnya sel darah merah yang terinfeksi maupun yang tidak terinfeksi. *Plasmodium vivax* dan *P. ovale* hanya menginfeksi sel darah merah muda yang jumlahnya hanya 2% dari seluruh jumlah sel darah merah, sedangkan *P. malariae* menginfeksi sel darah merah tua yang jumlahnya hanya 1% dari jumlah sel darah merah. sehingga Anemia yang disebabkan oleh *P. vivax*, *P. Oval*, *P. malariae* umumnya terjadi pada keadaan kronis. *P. falciparum* menginfeksi semua jenis sel darah merah, sehingga anemia dapat terjadi pada infeksi akut dan kronis. Splenomegali limpa merupakan organ reticuloendothelial, di mana plasmodium dihancurkan oleh sel-sel makrofag dan limfosit. Penambahan sel-sel radang ini akan menyebabkan limpa membesar. Malaria berat akibat *P. falciparum* mempunyai patogenesis yang khusus. eritrosit yang terinfeksi *P. falciparum* akan mengalami proses sekuestrasi, yaitu tersebar nya eritrosit yang berparasit tersebut ke pembuluh kapiler alat dalam tubuh. Selain itu pada permukaan eritrosit yang terinfeksi akan membentuk knob yang berisi berbagai antigen *Plasmodium Falciparum*. Sitokin (TNF, IL-6 dan lain lain) yang diproduksi oleh sel makrofag,

monosit, dan limfosit akan menyebabkan terekpresikanya reseptor sel endotel kapiler. Pada saat knob tersebut berikatan dengan reseptor sel endotel kapiler. Terjadilah proses sitoadherensi. Akibat dari proses ini terjadilah obstruksi (penyumbatan) dalam pembuluh darah kapiler yang menyebabkan terjadinya iskemia jaringan. Terjadinya sumbatan ini juga didukung oleh proses terbentuknya “rosette”, yaitu bergerombolan sel darah merah yang berparasit dengan sel darah merah lainnya. Pada proses sitoderesi ini juga terjadi proses imunologik yaitu terbentuknya mediator-mediator antara lain sitokin (TNF, IL- 6 dan lain lain), dimana mediator tersebut mempunyai peranan dalam gangguan fungsi pada jaringan tertentu (pedoman malaria, 2013).

2.1.12. Manifestasi Klinis Malaria

Menurut berat-ringannya gejala malaria dapat dibagi menjadi 2 jenis:

(Julia, 2020)

A. Gejala malaria ringan (malaria tanpa komplikasi)

Meskipun disebut malaria ringan, sebenarnya gejala yang dirasakan penderitanya cukup menyiksa (alias cukup berat). Gejala malaria yang utama yaitu: demam, dan menggigil, juga dapat disertai sakit kepala, mual, muntah, diare, nyeri otot atau pegal-pegal. Gejala-gejala yang timbul dapat bervariasi tergantung daya tahan tubuh penderita dan gejala spesifik darimana parasit berasal. Malaria sebagai penyebab infeksi yang disebabkan oleh Plasmodium mempunyai gejala utama yaitu demam. Demam yang terjadi diduga berhubungan dengan proses skizogoni

(pecahnya merozoit atau skizon), pengaruh GPI (glycosyl phosphatidylinositol) atau terbentuknya sitokin atau toksin lainnya. Pada beberapa penderita, demam tidak terjadi (misalnya pada daerah hiperendemik) banyak orang dengan parasitemia tanpa gejala. Gambaran karakteristik dari malaria ialah demam periodic, anemia dan splenomegali. Manifestasi umum malaria adalah sebagai berikut: (Julia,2020).

1. Masa inkubasi

Masa inkubasi biasanya berlangsung 8-37 hari tergantung dari spesies parasit (terpendek untuk *P. falciparum* dan terpanjang untuk *P. malariae*), beratnya infeksi dan pada pengobatan sebelumnya atau pada derajat resistensi hospes. Selain itu juga cara infeksi yang mungkin disebabkan gigitan nyamuk atau secara induksi (misalnya transfuse darah yang mengandung stadium aseksual).

2. Keluhan-keluhan prodromal

Keluhan-keluhan prodromal dapat terjadi sebelum terjadinya demam, berupa: malaise, lesu, sakit kepala, sakit tulang belakang, nyeri pada tulang dan otot, anoreksia, perut tidak enak, diare ringan dan kadang-kadang merasa dingin di punggung. Keluhan prodromal sering terjadi pada *P. vivax* dan *P. ovale*, sedangkan *P. falciparum* dan *P. malariae* keluhan prodromal tidak jelas.

3. Gejala-gejala umum

Gejala-gejala klasik umum yaitu terjadinya trias malaria (malaria proxym) secara berurutan yang disebut trias malaria, yaitu:

1. Stadium dingin (*cold stage*)

Stadium ini berlangsung + 15 menit sampai dengan 1 jam. Dimulai dengan menggigil dan perasaan sangat dingin, gigi gemeretak, nadi cepat tetapi lemah, bibir dan jari-jari pucat kebiru-biruan (sianotik), kulit kering dan terkadang disertai muntah.

2. Stadium demam (*hot stage*)

Stadium ini berlangsung + 2 – 4 jam. Penderita merasa kepanasan. Muka merah, kulit kering, sakit kepala dan sering kali muntah. nadi menjadi kuat kembali, merasa sangat haus dan suhu tubuh dapat meningkat hingga 41°C atau lebih. Pada anak-anak, suhu tubuh yang sangat tinggi dapat menimbulkan kejang-kejang.

3. Stadium berkeringat (*sweating stage*)

Stadium ini berlangsung + 2 – 4 jam. Penderita berkeringat sangat banyak. Suhu tubuh kembali turun, kadang-kadang sampai di bawah normal. Setelah itu biasanya penderita beristirahat hingga tertidur. Setelah bangun tidur penderita merasa lemah tetapi tidak ada gejala lain sehingga dapat kembali melakukan kegiatan sehari-hari. Gejala klasik (trias malaria) berlangsung selama 6 – 10 jam, biasanya dialami oleh penderita yang berasal dari daerah non endemis malaria, penderita yang belum mempunyai kekebalan

(immunitas) terhadap malaria atau penderita yang baru pertama kali menderita malaria. Di daerah endemik malaria dimana penderita telah mempunyai kekebalan (imunitas) terhadap malaria, gejala klasik timbul tidak berurutan, bahkan tidak selalu ada, dan seringkali bervariasi tergantung spesies parasit dan imunitas penderita. Di daerah yang mempunyai tingkat penularan sangat tinggi (hiperendemik) seringkali penderita tidak mengalami demam, tetapi dapat muncul gejala lain, misalnya: diare dan pegal-pegal. Hal ini disebut sebagai gejala malaria yang bersifat lokal spesifik.

Gejala klasik (trias malaria) lebih sering dialami penderita malaria vivax, sedangkan pada malaria falciparum, gejala menggigil dapat berlangsung berat atau malah tidak ada. Diantara 2 periode demam terdapat periode tidak demam yang berlangsung selama 12 jam pada malaria falciparum, 36 jam pada malaria vivax dan ovale, dan 60 jam pada malaria malariae.

B. Gejala Malaria Berat (malaria dengan komplikasi)

Penderita dikatakan menderita malaria berat bila di dalam darahnya ditemukan parasit malaria melalui pemeriksaan laboratorium Sediaan Darah Tepi atau Rapid Diagnostic Test (RDT) dan disertai memiliki satu atau beberapa gejala/komplikasi berikut ini: (Julia, 2018).

1. Gangguan kesadaran dalam berbagai derajat (mulai dari koma sampai penurunan kesadaran lebih ringan dengan manifestasi seperti: mengigau, bicara salah, tidur terus, diam saja, tingkah laku berubah)
2. Keadaan umum yang sangat lemah (tidak bisa duduk/berdiri)
3. Kejang-kejang
4. Panas sangat tinggi
5. Mata atau tubuh kuning
6. Tanda-tanda dehidrasi (mata cekung, turgor dan elastisitas kulit berkurang, bibir kering, produksi air seni berkurang)
7. Perdarahan hidung, gusi atau saluran pencernaan
8. Nafas cepat atau sesak nafas
9. Muntah terus menerus dan tidak dapat makan minum
10. Warna air seni seperti teh tua dan dapat sampai kehitaman
11. Jumlah air seni kurang sampai tidak ada air seni
12. Telapak tangan sangat pucat (anemia dengan kadar Hb kurang dari 5 g%) Penderita malaria berat harus segera dibawa/dirujuk ke fasilitas kesehatan untuk mendapatkan penanganan semestinya.

C. Malaria serebral

Malaria serebral adalah malaria yang di sebabkan oleh plasmodium falciparum yang merupakan penyebab kematian tertinggi (25-50%), bila di bandingkan dengan bentuk malaria berat lainnya. Gejala klinis di mulai secara lambat atau mendadak setelah gejala awal berupa sakit kepala, leher kaku, rasa ngantuk di susul dengan gangguan kesadaran,

mengigau, tertawa terbahak-bahak kehilangan perasaan keseimbangan, kelainan saraf dan kejang-kejang yang bersifat fokal atau menyeluruh. Gejala neurologi yang dapat timbul antara lain; meningitis, epilepsi, delirium akut, intoksikasi, sangat panas. Biasanya di temukan pada anak-anak usia mudah dan orang dewasa yang tidak memiliki imunitas tubuh yang dapat berkembang setiap hari sehingga dapat menyebabkan koma. Serta pasien dapat menderita sakit kepala pada pagi hari dan berubah menjadi koma pada siang hari. Pada kasus yang lebih parah, pasien dapat menjadi koma setelah 2 jam merasakan sakit kepala (Sorontou, 2020).

D. Malaria pada ibu hamil

Pada kehamilan, infeksi malaria dapat menyebabkan anemia pada ibu hamil, keguguran dan kelahiran bayi berat badan lahir rendah. Infeksi malaria terutama lebih sering pada ibu hamil pada kehamilan tunggal pertama. Pada kehamilan selanjutnya, ibu hamil menjadi lebih kebal terhadap infeksi malaria. Hal ini dimungkinkan karena pada kehamilan pertama telah terbentuk antibody spesifik terhadap parasite (Sorontou, 2020).

1.1.12. Epidemiologi Malaria

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa perempuan mempunyai respon imun yang lebih kuat dibandingkan dengan laki-laki, namun kehamilan dapat meningkatkan resiko malaria. Ada beberapa faktor yang turut mempengaruhi seseorang terinfeksi malaria adalah: (Julia Fitriany, 2018).

1. Ras atau suku bangsa

Pada penduduk benua Afrika prevalensi Hemoglobin S (HbS) cukup tinggi sehingga lebih tahan terhadap infeksi *Plasmodium falciparum* karena HbS dapat menghambat perkembangbiakan *P.falciparum*.

2. Kekurangan enzim tertentu

Kekurangan terhadap enzim 6-Glukosa Phosphat Dehidrogenase (6-GPD) memberikan perlindungan terhadap infeksi *Plasmodium falciparum* yang berat. Defisiensi terhadap enzim ini merupakan penyakit genetik dengan manifestasi utama pada wanita.

3. Kekebalan pada malaria terjadi apabila tubuh mampu mengancurkan Plasmodium yang masuk atau mampu menghalangi perkembangannya.

Hanya pada daerah dimana orang-orang mempunyai gametosit dalam darahnya dapat menjadikan nyamuk anopheles terinfeksi. Anak-anak mungkin terutama penting dalam hal ini. Penularan malaria terjadi pada kebanyakan daerah tropis dan subtropis, walaupun Amerika Serikat, Kanada, Eropa, Australia dan Israel sekarang bebas malaria local, wabah setempat dapat terjadi melalui infeksi nyamuk lokal oleh wisatawan yang datang dari daerah endemis. Malaria Kongenital, disebabkan oleh penularan agen penyebab melalui barrier plasenta, jarang ada. Sebaliknya malaria neonates, agak sering dan dapat sebagai akibat dari pencampuran darah ibu yang terinfeksi dengan darah bayi selama proses kelahiran.

1.1.13. Diagnosis Malaria

Manifestasi klinis malaria dapat bervariasi dari ringan sampai membahayakan jiwa. Gejala utama demam sering di diagnosis dengan infeksi lain, seperti demam typhoid, demam dengue, leptospirosis, chikungunya, dan infeksi saluran nafas. adanya thrombositopenia sering didiagnosis dengan leptospirosis, demam dengue atau typhoid. Apabila ada demam dengan ikterik bahkan sering di intepretasikan dengan diagnosa hepatitis dan leptospirosis. Penurunan kesadaran dengan demam sering juga di diagnosis sebagai infeksi otak atau bahkan stroke. Mengingat bervariasinya manifestasi klinis malaria maka anamnesis riwayat perjalanan ke daerah endemis malaria pada setiap penderita dengan demam harus dilakukan. Diagnosis malaria ditegakkan seperti diagnosis penyakit lainnya berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan laboratorium. Diagnosa pasti malaria apabila ditemukan parasit malaria dalam darah (Menkes RI, 2013).

1. Anamnesis

Keluhan utama pada malaria adalah demam, mengigil, berkeriangat dan dapat disertai sakit kepala, mual, muntah, diare dan nyeri otot atau pegal-pegal. Pada anamnesis juga perlu ditanyakan:

- a. Riwayat berkunjung ke daerah endemik malaria
- b. Riwayat tinggal di daerah endemik malaria
- c. Riwayat sakit malaria/riwayat demam
- d. Riwayat minum obat malaria satu bulan terakhir

- e. Riwayat mendapat transfusi darah

2. Pemeriksaan Fisik

- a. Demam ($>37,5^{\circ}\text{C}$ aksila)
- b. Konjungtiva atau telapak tangan pucat
- c. Pembesaran limpa (splenomegali)
- d. Pembesaran hati (hepatomegali)
- e. Manifestasi malaria berat dapat berupa penurunan kesadaran, demam tinggi, konjungtiva pucat, telapak tangan pucat, dan ikterik, oliguria, urin berwarna coklat kehitaman (Black Water Fever), kejang dan sangat lemah (prostration).

3. Pemeriksaan Laboratorium

Untuk mendapatkan kepastian diagnosis malaria harus dilakukan pemeriksaan sediaan darah. Pemeriksaan tersebut dapat dilakukan melalui cara berikut.

1. Pemeriksaan dengan mikroskop

Pemeriksaan dengan mikroskop merupakan gold standar (standar baku) untuk diagnosis parasit malaria. Pemeriksaan mikroskop dilakukan dengan membuat sediaan darah tebal dan tipis. (kemenkes RI, 2020).

a. Sediaan Darah Tebal

Sediaan darah tebal digunakan untuk identifikasi parasit dengan cepat, terdiri dari sejumlah darah merah yang terhemolisa.

Parasit yang ada terkonsentrasi pada area yang lebih kecil sehingga akan lebih cepat terlihat di bawah mikroskop.

b. Sediaan Darah Tipis

Sediaan darah tipis terdiri dari satu lapisan sel darah merah yang tersebar dan digunakan untuk membantu identifikasi parasit malaria setelah ditemukan pada SD tebal sehingga dapat melihat morfologi parasit dengan jelas di dalam sel darah merah.

Metode : Semi Kuantitatif (Menkes, 2013)

Interprestasi hasil :

(-)= negatif (tidak ditemukan parasit dalam 100 LPB/lapangan pandang besar)

(+)= positif 1 (ditemukan 1 –10 parasit dalam 100 LPB)

(++)= positif 2 (ditemukan 11 –100 parasit dalam 100 LPB)

(+++)= positif 3 (ditemukan 1 –10 parasit dalam 1 LPB)

(++++)= positif 4 (ditemukan >10 parasit dalam 1 LPB)

Adanya korelasi antara kepadatan parasit dengan mortalitas yaitu:

- Kepadatan parasit < 100.000 /ul, maka mortalitas < 1 %
- Kepadatan parasit > 100.000/ul, maka mortalitas > 1 %
- Kepadatan parasit > 500.000/ul, maka mortalitas > 50 %

Metode: Kuantitatif

Jumlah parasit dihitung per mikro liter darah pada sediaan darah tebal (leukosit) atau sediaan darah tipis (eritrosit). Contoh :

Jika dijumpai 1500 parasit per 200 lekosit, sedangkan jumlah lekosit 8.000/uL maka hitung parasit = $8.000/200 \times 1500$ parasit = 60.000 parasit/uL. Jika dijumpai 50 parasit per 1000 eritrosit = 5%. Jika jumlah eritrosit 4.500.000/uL maka hitung parasit = $4.500.000/1000 \times 50 = 225.000$ parasit/uL.

2. Pemeriksaan dengan tes diagnostik cepat (Rapid Diagnostic Test/RDT)

Mekanisme kerja tes ini berdasarkan deteksi antigen parasit malaria, dengan menggunakan metoda imunokromatografi. Tes ini digunakan pada unit gawat darurat, pada saat terjadi KLB, dan di daerah terpencil yang tidak tersedia fasilitas laboratorium mikroskopis. Hal yang penting yang perlu diperhatikan adalah sebelum RDT dipakai agar terlebih dahulu membaca cara penggunaannya pada etiket yang tersedia dalam kemasan RDT untuk menjamin akurasi hasil pemeriksaan. Saat ini yang digunakan oleh Program Pengendalian Malaria adalah yang dapat mengidentifikasi *P. falcifarum* dan *non P. Falcifarum*.

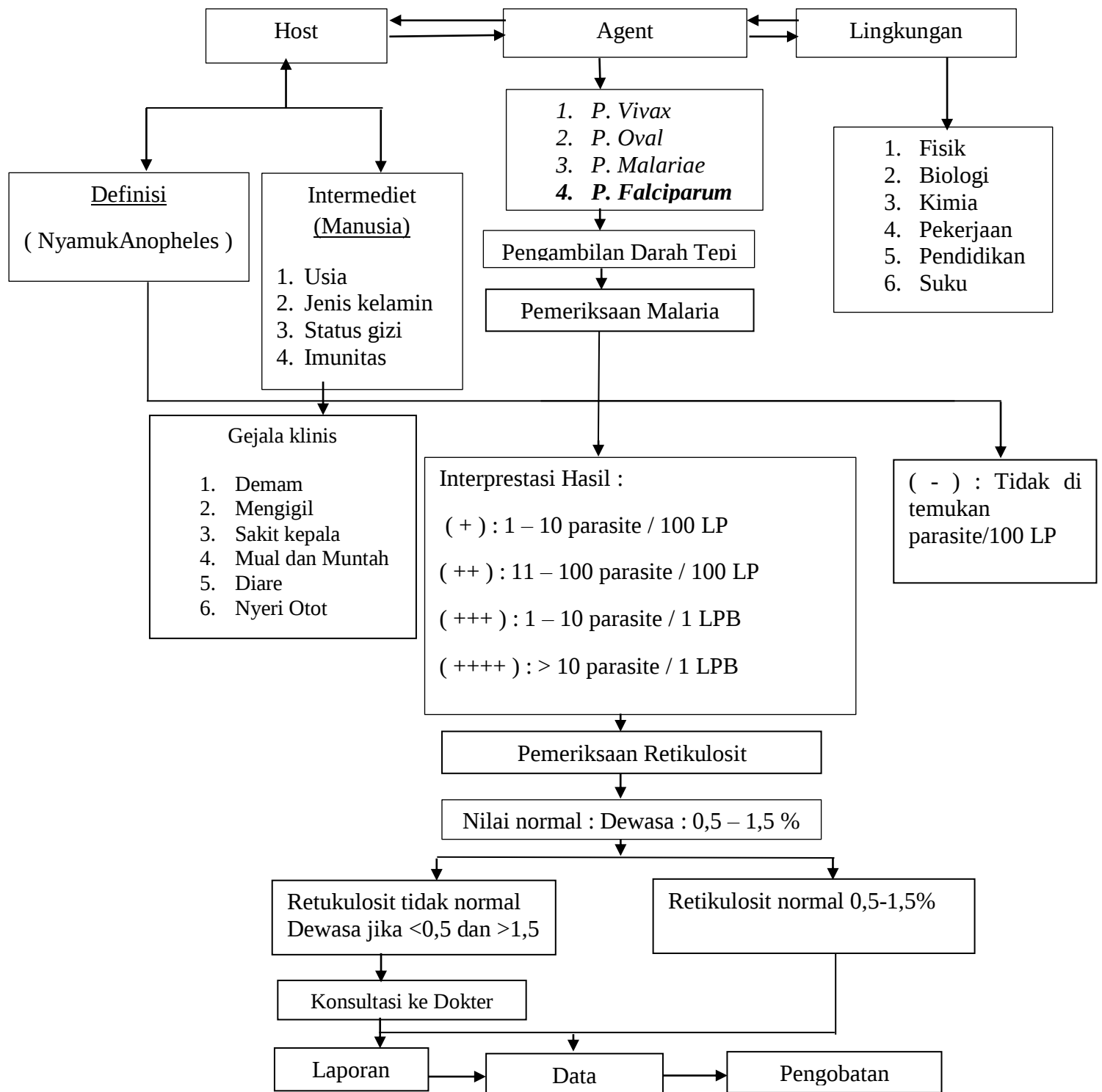
3. Pemeriksaan dengan Polymerase Chain Reaction (PCR) dan Sequensing DNA. (Menkes RI, 2013)

Pemeriksaan ini dapat dilakukan pada fasilitas yang tersedia. Pemeriksaan ini penting untuk membedakan antara re-infeksi dan rekrudensi pada *P. falcifarum*. Selain itu dapat digunakan untuk identifikasi *spesies Plasmodium* yang jumlah parasitnya rendah atau di

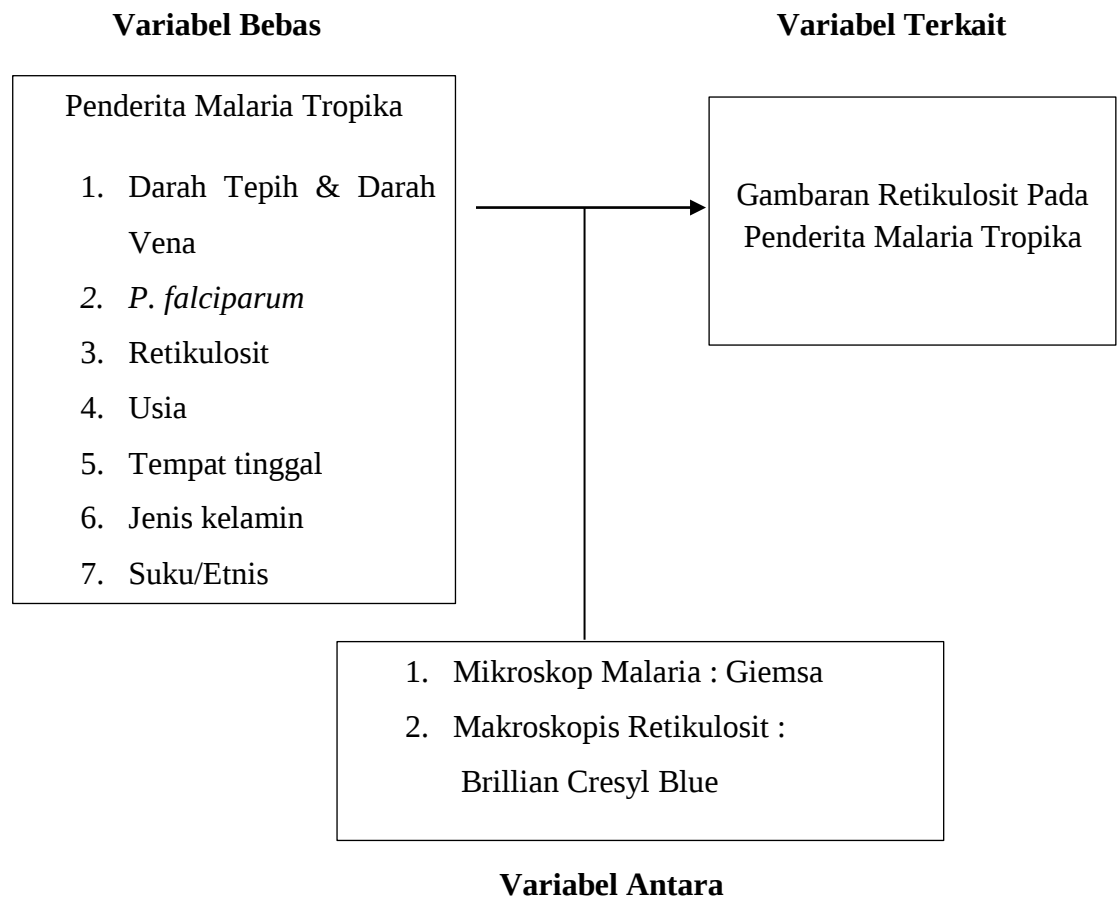
bawah batas ambang mikroskopis. Pemeriksaan dengan menggunakan PCR juga sangat penting dalam eliminasi malaria karena dapat membedakan antara parasit impor atau indigenous.

4. Selain pemeriksaan di atas, pada malaria berat pemeriksaan penunjang yang perlu dilakukan adalah:
 - a. pengukuran hemoglobin dan hematocrit
 - b. penghitungan jumlah leukosit dan trombosit
 - c. kimia darah lain (gula darah, serum bilirubin, SGOT dan SGPT, alkali fosfatase, albumin/globulin, ureum, kreatinin, natrium dan kalium, analisis gas darah) dan urinalisis.

2.2. KERANGKA TEORI



2.3 KERANGKA KONSEP



2.4. DEFINISI OPERASIONAL

NO	Variabel	Definitif Operasional	Alat ukur & Metode	Hasil ukur	Skala ukur
1	Darah tepi	Darah penderita yang akan di periksa	Blood Lancet Kaca Objek	1. Sediaan darah tebal 2. Sediaan darah tipis 3. Hasil <0,5 - >1,5	Normal
2	<i>Plasmodium falciparum</i>	Spesies <i>plasmodium</i> Yang di temukan dalam darah	Mikroskop dan Giemsa	- :tidak di temukan parasite/100/LPB + : 1-10 Parasit/ 100LPB ++:11-100Parasit/ 100LPB +++:1-10 parasite/ 1 LPB ++++:>10 parasite/ 1 LPB	Ordinal
3	Retikulosit	Jumlah Retikulosit pasien penderita malaria tropika	Mikroskop dan Supravital Staining	1. Normal 2. Rendah 3. Tinggi	Nominal
4	Usia	Usia Pasien yang penderita malaria di puskesmas Tanjung Ria.	CheckList dan wawancara	1. 10 - 20 Tahun 2. 20>	Ordinal

5	Tempat tinggal	Alamat di mana penderita tinggal dan melakukan kegiatan atau aktivitas sehari-hari	CheckList dan wawancara	1. Pasir 2 2. Pasar inpres 3. Dok 9	Normal
6	Jenis Kelamin	Laki-Laki dan Perempuan yang menjadi objek penelitian	CheckList dan wawancara	1. Laki-Laki 2. Perempuan	Normal
7	Etnis/suku	Suku atau Etnis penderita berasal	CheckList dan Wawancara	Papua Non papua	Nominal

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis penelitian

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

3.2.Tempat dan Waktu Penelitian

3.2.1.Tempat penelitian

Tempat ini dilakukan di Laboratorium Puskesmas Tanjung Ria

3.2.2.Waktu penelitian

Waktu penelitian dilakukan pada Tanggal 24 – 30 Bulan April Tahun 2024.

3.3. Populasi dan sampel

3.3.1. Pupulasi sampel

Pupulasi adalah semua penderita yang datang memeriksa darahnya pada saat penelitian ini dilakukan di Laboratorium Puskesmas Tanjung Ria.

3.3.2. Sampel Penelitian

Sampel adalah semua penderita yang dinyatakan positif Malaria Tropika saat memeriksa darahnya di Laboratirium Puskesmas Tanjung Ria Teknik samplig yg di gunakan adalah sampling jenuh.

3.4. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

3.4.1. Kriteria Inklusi

1. Penderita Malaria Melakukan Pemeriksaan Darah rutin

2. Terdapat Hasil Pemeriksaan Hasil Retikulosit

3.4.2. Kriteria Eksklusi

1. Pasien dengan Penderita Anemia

3.5. Daftar Populasi Sampel

1. Total Populasi yang di peroleh sebanyak 40 Sampel

3.6. Sumber Data

1. Data Primer

Data primer yaitu data diperoleh dari laporan hasil pemeriksaan di Laboratorium Puskesmas Tanjung Ria

2. Data Sekunder

Data sekunder yaitu data yang diperoleh dengan cara melihat hasil rekam medic di puskesmas Tanjung Ria

3.7. Prosedur pemeriksaan Malaria

A. Pra Analitik

1. Alat dan Bahan (Sorontou, 2013)

a) Alat-alat yang di gunakan pada penelitian :

Mikroskop, Kaca objek, lanset, sarung tangan, kapas alcohol 70%, kapas kering, Rak pengering sediaan, Rak pengecetan, Pipet tetes.

b) Bahan yang di gunakan pada penelitian :

Darah Tepih, larutan Giemsa perbandingan 3:1, Oil imersi, Cedar oil.

B. Analitik

2. Prosedur Kerja

1. Bersihkan ujung jari tengah atau ujung jari manis dengan larutan alkohol 70% biarkan kering
2. Tusuk ujung jari tersebut menggunakan lanset steril dengan sudut 90°
3. Bersihkan darah pertama yang keluar dengan kapas kering, kemudian darah berikutnya dapat di ambil untuk membuat sediaan darah tebal dan sediaan apus tipis
4. Tunggu hingga sediaan darah Keringkan, kemudian di Warnai dengan Giemsa (perhatikan pH Giemsa), lalu di biarkan selama 20-30 menit, buang kelebihan giemsa, cuci dengan air kran mengalir pelan sampai giemsa terlepas
5. Keringkan di udarah, kemudian sediaan di periksa di bawah mikroskop dengan menggunakan imersi 100 kali.

C. Pasca Analitik

3. Interpretasi Hasil : (Menkes,2013)

- (-)= negatif (tidak ditemukan parasit dalam 100 LPB)
- (+)= positif 1 (ditemukan 1 –10 parasit dalam 100 LPB)
- (++)= positif 2 (ditemukan 11 –100 parasit dalam 100 LPB)
- (+++)= positif 3 (ditemukan 1 –10 parasit dalam 1 LPB)
- (++++)= positif 4 (ditemukan >10 parasit dalam 1 LPB)

Adanya korelasi antara kepadatan parasit dengan mortalitas yaitu:

- Kepadatan parasit < 100.000 /ul, maka mortalitas < 1 %
- Kepadatan parasit > 100.000/ul, maka mortalitas > 1 %
- Kepadatan parasit > 500.000/ul, maka mortalitas > 50 %

3.8. Prosedur Pemeriksaan Retikulosit

Metode : Pewarnaan supravital (Gilang ddk,2018)

Prinsip : Sel darah yang masih hidup diwarnai dengan pewarnaan supravital, sisa RNA dalam retikulosit akan terwarnai dengan adanya zat warna BCB atau NMB, sehingga RNA tampak seperti filamen berwarna dalam sel.

Tujuan : Menentukan jumlah retikulosit serta Membantu mendiagnosis anemia.

A. Pra Analitik

Spesimen : Darah Vena (EDTA) atau Darah Kapiler

Alat dan Reagen :

1. Tabung serologi, Pipet, Kaca objek dan kaca penutup, Mikroskop.
2. Larutan pewarna supravital
 - a. BCB (brilliant cresyl blue) .

Brilliant cresyl blue 1,0 g

NaCl 0,85% 99 Ml
 - b. NMB (new methylene blue)

New methylene blue 0,5 g

NaCl 0,8 g

Kalium oksalat 1,4 g

Aquadest 100 mL

C. Analitik

1. Prosedur Kerja : (Gilang ddk, 2018).

a) Cara Basah

1. Letakan 1 tetes larutan supravital di tengah kaca objek.
2. Letakan 1 tetes darah di atas zat pewarna.
3. Campurkan kedua tetesan sampai homogen.
4. Tutup campuran tersebut dengan kaca penutup hingga lapisan dasarnya menjadi benar-benar tipis.
5. Inkubasi dalam cawan petri selama beberapa menit.
6. Periksa di bawah mikroskop dengan pembesaran 100 kali.
7. Pilih area dimana eritrosit tersebar merata, hitung jumlah retikulosit dalam 1000 eritrosit.
8. Tentukan hasilnya dengan menggunakan perhitungan berikut.

$$\text{Hitung Retikulosit} = \frac{\text{Jumlah Retikulosit}}{\text{Jumlah Eritrosit}} \times 100$$

b) Cara Kering

1. Masukkan 3 tetes zat warna supravital ke dalam tabung serologi.
2. Tambahkan 3 tetes darah ke dalam tabung berisi zat warna tersebut.
3. Kocok hingga kedua campuran tersebut homogen.
4. Pipet dan teteskan sebanyak 1 tetes dalam kaca objek.

5. Buat sediaan apus dan biarkan kering di udara.
6. Periksa sediaan di bawah mikroskop dengan pembesaran 100 kali.

$$\text{Hitung Retikulosit} = \frac{\text{Jumlah Retikulosit}}{\text{Jumlah Eritrosit}} \times 100$$

D. Pasca Analitik

Interpretasi Hasil Retikulosit :

Nilai normal : 0,5 – 1,5 %

3.9. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *purposive sampling*, Semua objek yang datang memenuhi kriteria pemilihan yaitu pasien yang melakukan pemeriksaan malaria yang telah dinyatakan positif di masukan dalam penelitian hingga jumlah subjek yang diperlukan terpenuhi.

3.10. Kriteria Pengumpulan Sampel

Kriteria sampel pada penelitian ini adalah spesimen darah dari penderita malaria tropika.

3.10. Teknik Pengolahan Data

Langkah-langkah dalam pengolahan data adalah sebagai berikut :

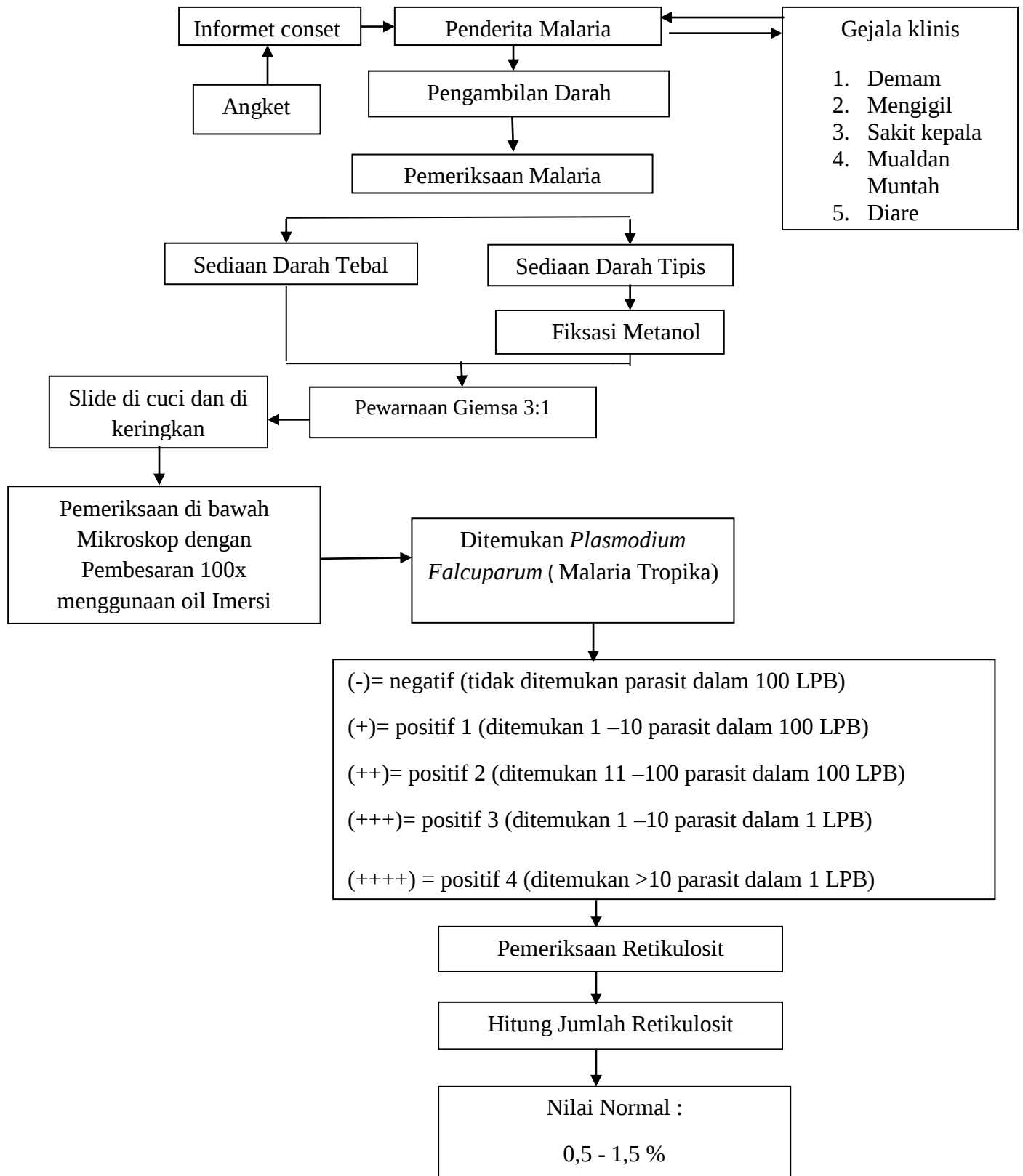
1. *Coding* : Proses pemberian kode pada tiap variabel dengan tujuan untuk setiap jawaban responden.

2. *Editing data* : Dilakukan penyuntikan data yang telah terkumpul dengan memeriksa kelengkapan pengisian, kejelasan pengisian dan adanya kesalahan.
3. *Entri data* : Setelah di lakukan editing dan coding dilanjutkan dengan pengelompokan data kedalam master tabel atau database computer.
4. *Cleaning* : Memeriksa kembali data yang telah di entri kedalam computer untuk memastikan kebenaran data.
5. *Analisis data* : Setelah data di imput ke dalam computer maka data siap untuk di olah dan di analisa.

3.11. Analisis Data

Uji statistik yang di gunakan dalam penelitian ini adalah *chi-square* di mana hasil penelitian di sajikan dalam bentuk tabel dan narasi.

3.11. Alur Penelitian



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Gambaran Umum Puskesmas Tanjung Ria

Puskesmas Tanjung Ria Terletak di Kelurahan Tanjung Ria, Distrik Jayapura Utara Kota Jayapura. Luas Wilayah Kerja Puskesmas Tanjung Ria adalah $\pm 6,4$ Ha dengan batas kerja wilayah Puskesmas Tanjung Ria pada bagian utara berbatasan dengan kelurahan Imbi, pada bagian selatan berbatasan dengan kelurahan Angkasa, pada bagian timur berbatasan dengan Teluk Yosudarso dan pada bagian Barat berbatasan dengan Samudra Pasifik. Puskesmas Tanjung Ria melayani penduduk yang datang berobat dari tujuh (7) RW, dan tiga puluh sembilan (39) RT serta Satu Kampung (kampung Kayu Batu), sesuai dengan data statistik Tahun 2024.

Laboratorium Puskesmas Tanjung Ria di bawah penanggung jawab laboratorium dan memiliki 4 orang pegawai, yaitu 4 orang dengan tingkat pendidikan D-III. Analisis laboratorium. Laboratorium ini melayani pemeriksaan Malariologi (Mikroskopis, RDT), Hematologi (hemoglobin), Kimia Klinik (Asam Urat, kolesterol, Glukosa), Serologi (HbsAg, HIV, Sifilis, Golongan Darah), Mikrobiologi (BTA), Urinalisa (Protein Urine, Glukosa Urine, Tes kehamilan/HCG).

4.2. Hasil Penelitian

Penelitian di lakukan pada tanggal 24–30 April tahun 2024 pada pemeriksaan malaria tropika sebanyak 40 orang di Puskesmas Tanjung Ria. Hasil Penelititan dalam bentuk tabel dan dinarasikan sebagai berikut:

Tabel 4.1

Gambaran Retikulosit Penderita Malaria Tropika
di Puskesmas Tanjung Ria Tahun 2024

Malaria Tropika	Retikulosit			
	Normal (%)	Rendah (%)	Tinggi (%)	Frekuensi (%)
Positif +1	24 (60%)	0 (0)	0(0)	24 (60%)
Positif +2	4 (40%)	4(100%)	3(40%)	11(27,5%)
Positif +3	0 (0)	0 (0)	5(60%)	5 (12,5%)
Total	28(100)	4(100)	8(100)	40(100)

Sumber : Data Primer

Hasil Penelitian di atas menunjukkan bahwa Retikulosit rendah pada Malaria Tropika Positif+2 sebanyak 4(100%) orang dan Retikulosit tinggi pada Malaria Tropika pada Positif+2 sebanyak 3(40%) orang dan Positif+3 sebanyak 5(60%) orang.

Tabel 4.2

Gambaran Retikulosit Pada Penderita Malaria Tropika Berdasarkan Usia di
Puskesmas Tanjung Ria Tahun 2024

Malaria Tropika	Retikulosit				P-Value
Umur	Normal (%)	Rendah (%)	Tinggi (%)	Frekuensi (%)	
Positif +1 10-20	13(50%)	0 (0%)	0(0%)	13 (50 %)	0,010
>20	11 (27,5%)	0 (0%)	0(0%)	11(27,5%)	
Positif +2 10-20	4 (22,5%)	2 (50%)	0 (0%)	6(11,5%)	
>20	0(0%)	2 (50%)	3(30%)	5(5,5%)	
Positif +3 10-20	0 (0%)	0 (0%)	0(0%)	0 (0%)	
>20	0 (0%)	0 (0%)	5(70%)	5(5,5%)	
Total	28(100%)	4(100%)	8(100%)	40(100%)	

Sumber : Data Primer

Hasil Penelitian di atas menunjukkan bahwa Retikulosit rendah pada Usia 10-20 tahun pf+2 sebanyak 2(50%) orang dan pada Usia >20 sebanyak 2(50%) orang maupun Retikulosit tinggi pada Pf+2 Usia >20 tahun sebanyak 3(30%) orang sedangkan pada positif+3 Usia > 20 sebanyak 5(70%) orang.

Berdasarkan uji Statistik parson *Chi Square* menunjukkan bahwa nilai $p = 0,010 > 0,05$ maka Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara gambaran retikulosit dengan penderita malaria tropika berdasarkan usia yang di temukan di Puskesmas Tanjung Ria tahun 2024.

Tabel 4.3

Gambaran Retikulosit Pada Penderita Malaria Tropika Berdasarkan Jenis Kelamin
di Puskesmas Tanjung Ria Tahun 2024

Malaria Tropika	Retikulosit				P-Value
Umur	Normal (%)	Rendah (%)	Tinggi (%)	Frekuensi (%)	
Positif +1 Laki-Laki	16(50%)	0 (0%)	0(0%)	16 (50%)	0,430
Perempuan	8 (27,5%)	0 (0%)	0(0%)	8 (27,5%)	
Positif +2 Laki- Laki	0 (0%)	3(75%)	1(0,5%)	4 (6,5%)	
Perempuan	4 (22,5 %)	1(25%)	2 (10%)	7 (10%)	
Positif +3 Laki - Laki	0 (0%)	0 (0%)	2(10%)	2(1,5%)	
Perempuan	0 (0%)	0 (0%)	3(75%)	3 (4,5%)	
Total	28(100%)	4(100%)	8(100%)	40(100%)	

Sumber : Data Primer

Hasil Penelitian di atas menunjukkan bahwa Retikulosit rendah pada laki-laki Positif+2 sebanyak 3(75%) orang dan perempuan 1(25%) orang sedangkan Retikulosit tinggi pada laki-laki Positif+2 sebanyak 1(0,5) orang dan perempuan sebanyak 2(10%) orang maupun pada laki-laki Positif+3 sebanyak 2(10%) orang sedangkan pada perempuan Positif+3 sebanyak 3(75%) orang.

Berdasarkan uji Statistik parson *Chi Square* menunjukkan bahwa nilai $p = 0,430 > 0,05$ maka tidak terdapat hubungan yang bermakna antara gambaran retikulosit dengan penderita malaria tropika berdasarkan jenis kelamin yang di temukan di Puskesmas Tanjung Ria tahun 2024.

Tabel 4.4

Gambaran Retikulosit Pada Penderita Malaria Tropika Berdasarkan Tempat Tinggal di Puskesmas Tanjung Ria Tahun 2024

Malaria Tropika	Retikulosit				P-Value
Tempat Tinggal	Normal (%)	Rendah (%)	Tinggi (%)	Frekuensi (%)	
Positif +1 Pasir2	15(35%)	0 (0%)	0 (0%)	15(30%)	0,676
P.inpres	6(25%)	0 (0%)	0(0%)	6(20%)	
Dok 9	3(20%)	0 (0%)	0 (0%)	3(9%)	
Positif +2 Pasir2	2(10%)	3(90%)	1(10%)	6(20%)	
P.inpres	2(10%)	1(10%)	1(10%)	4(10%)	
Dok 9	0(0%)	0(0%)	1(10%)	1(0,5%)	
Positif +3 Pasir2	0(0%)	0(0%)	4(60%)	4(10%)	
P.inpres	0(0%)	0(0%)	0 (0%)	0(0%)	
Dok 9	0(0%)	0(0%)	1(10%)	1(0,5%)	
Total	28(100%)	4(100%)	8(100%)	40(100%)	

Sumber: Data Primer

Hasil Penelitian di atas menunjukkan bahwa Retikulosit berdasarkan Tempat Tinggal menunjukkan pada Pasir2 Retikulosi rendah Positif+2 sebanyak 3(90%) orang sedangkan P.Inpres sebanyak 1(10%) orang maupun Retikulosit Tinggi pada Pasir2 Positif+2 sebanyak 1(10%) orang, P.Inpres Sebanyak 1(10%) orang dan Dok 9 sebanyak 1(10%) orang Sedangkan pada Positif+3 pada Pasir2 sebanyak 4(60%) orang dan pada Dok 9 sebanyak 1(10%) orang.

Berdasarkan uji Statistik parson *Chi Square* menunjukkan bahwa nilai $p = 0,676 > 0,05$ maka tidak terdapat hubungan yang bermakna antara gambaran retikulosit dengan penderita malaria tropika berdasarkan Tempat Tinggal yang di temukan di Puskesmas Tanjung Ria tahun 2024.

Tabel 4.5

Gambaran Retikulosit Pada Penderita Malaria Tropika Berdasarkan Pekerjaan di
Puskesmas Tanjung Ria Tahun 2024

Malaria Tropika Pekerjaan	Retikulosit				P-Value
	Normal (%)	Rendah (%)	Tinggi (%)	Frekuensi (%)	
Positif +1 Pelajar	7(25%)	0 (0%)	0(0%)	7(25%)	0,041
IRT	5(20%)	0 (0%)	0(0%)	5(15%)	
Swasta	5(20%)	0 (0%)	0(0%)	5(15%)	
Belum Bekerja	7(25%)	0 (0%)	0(0%)	7(25%)	
Positif +2 Pelajar	4(10%)	0 (0%)	0(0%)	4(5,5%)	
IRT	0(0%)	0 (0%)	1(10%)	1(0,5%)	
Swasta	0(0%)	3(90%)	1(10%)	4(5,5%)	
Belum Bekerja	0(0%)	1(10%)	1(10%)	2(2,5%)	
Positif +3 Pelajar	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0(0%)	
IRT	0 (0%)	0 (0%)	3(50%)	3(5%)	
Swasta	0 (0%)	0 (0%)	1(10%)	1(0,5%)	
Belum Bekerja	0 (0%)	0 (0%)	1(10%)	1(0,5%)	
Total	28(100%)	4(100%)	8(100%)	40(100%)	

Sumber : Data Primer

Dari hasil penelitian di atas berdasarkan Pekerjaan menunjukkan bahwa Retikulosit rendah pada Swata Positif+2 sebanyak 3(90%) orang maupun yang Belum Bekerja Positif+2 sebanyak 1 (10%) orang dan Retikulosit tinggi pada pada Positif+2 pada IRT sebanyak 1(10%) orang, Swasta sebanyak 1(10%) orang, Belum Bekerja 1(10%) orang dan pada Positif+3 IRT sebanyak 3 (50%) orang dan Swasta 1(10%) orang maupun pada orang yang belum bekerja 1(10%) orang.

Berdasarkan uji Statistik parson *Chi Square* menunjukkan bahwa nilai $p = 0,041 > 0,05$ maka tidak terdapat hubungan yang bermakna antara gambaran retikulosit dengan penderita malaria tropika berdasarkan Pekerjaan yang di temukan di Puskesmas Tanjung Ria tahun 2024.

Tabel 4.6

Gambaran Retikulosit Pada Penderita Malaria Tropika Berdasarkan Etnis di
Puskesmas Tanjung Ria Tahun 2024

Malaria Tropika	Retikulosit				P-Value
Etnis	Normal (%)	Rendah (%)	Tinggi (%)	Frekuensi (%)	
Positif +1 Papua	18(50%)	0 (0%)	0(0%)	18 (30,5%)	0,287
Non Papua	6 (27,5%)	0 (0%)	0(0%)	6 (25%)	
Positif +2 Papua	3 (15%)	3(75%)	3(30%)	9(27,5%)	
Non papua	1(7,5%)	1(25%)	0 (0%)	2 (7%)	
Positif +3 Papua	0 (0%)	0 (0%)	5(70%)	5 (10 %)	
Non papua	0 (0%)	0 (0%)	0(0%)	0 (0%)	
Total	28(100%)	4(100%)	8(100%)	40(100%)	

Sumber : Data Primer

Dari Hasil Penelitian di atas Berdasarkan Etnis menunjukkan bahwa pada orang Papua Retikulosit rendah Positif+2 sebanyak 3(75%) orang dan orang Non Papua sebanyak 1(25%) orang sedangkan Retikulosit tinggi pada Papua Positif+2 sebanyak 3(30%) orang dan pada Positif+3 sebanyak 5(70%) orang.

Berdasarkan uji Statistik parson *Chi Square* menunjukkan bahwa nilai $p = 0,287 > 0,05$ maka tidak terdapat hubungan yang bermakna antara gambaran retikulosit dengan penderita malaria tropika berdasarkan Etnis yang di temukan di Puskesmas Tanjung Ria tahun 2024.

4.3. Pembahasan

Gambaran Retikulosit Pada Penderita Malaria Tropika dari 40 Pasien lebih banyak menunjukkan hasil Retikulosit rendah pada Malaria Positif+2 sebanyak 4(100%) orang dan Retikulosit tinggi pada Malaria Tropika pada Positif+2 sebanyak 3(40%) orang dan Positif+3 sebanyak 5(60%) orang. Semakin banyak angka parasitnya maka semakin tinggi nilai retikulosit, dikarenakan retikulosit mengalami perpecahan pematangan sehingga sumsum tulang melepaskan lebih banyak retikulosit imatur ke darah tepi akibat ke darah tepi akibat adanya rangsangan akibat anemia (Suega, 2018).

Gambaran Retikulosi pada Penderita Malaria Tropika berdasarkan Usia menunjukkan bahwa dari 40 pasien yang paling banyak dinyatakan Retikulosit rendah pada Usia 10-20 tahun Positif+2 sebanyak 2(50%) orang dan pada Usia > 20 sebanyak 2(50%) orang maupun Retikulosit tinggi pada Pf+2 Usia > 20 tahun sebanyak 3(30%) orang sedangkan pada positif+3 Usia > 20 sebanyak 5(70%) orang. Usia adalah usia yang dihitung mulai dilahirkan sampai saat ulang tahun terakhir atau usia atau lamanya waktu hidup sejak dilahirkan. Berdasarkan beberapa hasil penelitian menjelaskan bahwa orang yang paling berisiko terinfeksi malaria adalah anak sekolah, wanita hamil, serta penduduk non-imun yang mengunjungi daerah endemis malaria karena daya tahan tubuh mereka lemah serta belum memiliki kekebalan terhadap parasit malaria berhubungan dengan mobilitas yang tinggi dari penderita usia remaja > 20 Tahun tersebut yang merupakan usia sekolah yang aktifitasnya lebih banyak diluar rumah, sehingga sangat rentan

menderita penyakit malaria sebab malaria lebih banyak menyerang kepada mereka yang banyak aktifitas di luar rumah. Hasil ini diikuti juga dengan jumlah penderita kelompok usia produktif yang aktifitas diluar rumah juga tinggi (Benyamin dkk, 2020).

Gambaran Retikulosit pada Penderita Malaria Tropika Berdasarkan Jenis Kelamin menunjukkan bahwa dari 40 pasien yang paling banyak mengalami Rendahnya Jumlah Retikulosit pada laki-laki Positif+2 sebanyak 3(75%) orang dan perempuan 1(25%) orang sedangkan Retikulosit tinggi pada laki-laki Positif+2 sebanyak 1(0,5) orang dan perempuan sebanyak 2(10%) orang maupun pada laki-laki Positif+3 sebanyak 2(10%) orang sedangkan pada perempuan Positif+3 sebanyak 3(75%) orang. Jenis kelamin laki-laki lebih banyak terinfeksi malaria di bandingkan pada Perempuan Karena di mana pada Jenis kelamin laki-laki memiliki kekebalan tubuh lemah sehingga rentan terpapar oleh vektor nyamuk dari pada perempuan sehingga dapat memicu laki-laki terkena Anemia (Benyamin dkk, 2020).

Gambaran Retikulosit pada Penderita Malaria Tropika berdasarkan Tempat Tinggal menunjukkan bahwa dari 40 pasien Tempat tinggal pada Pasir2 Retikulosi rendah Positif+2 sebanyak 3(90%) orang Sedangkan P.Inpres sebanyak 1 (10%) orang maupun Retikulosit Tinggi pada Pasir2 Positif+2 sebanyak 1(10%) orang, P.Inpres Sebanyak 1(10%) orang dan Dok 9 sebanyak 1(10%) orang Sedangkan pada Positif+3 pada Pasir2 sebanyak 4(60%) orang dan pada Dok 9 sebanyak 1(10%) orang. Puskesmas ini berhubungan dengan lokasi Puskesmas Tanjung Ria yang mudah dijangkau

oleh masyarakat yang tinggal di daerah pesisir pantai, dataran tinggi dan pedesaan lebih memilih berobat di Puskesmas yang lebih mudah di jangkau. Keberadaan nyamuk malaria di suatu daerah tergantung pada lingkungan, keadaan wilayah seperti perkebunan, keberadaan pantai, curah hujan, kecepatan angin, suhu, sinar matahari, ketinggian tempat dan bentuk perairan yang ada. *Anopheles maculatus* yang umum ditemukan di daerah pegunungan, ditemukan pula di daerah persawahan dan daerah pantai yang ada sungai kecil-kecil dan berbatu-batu. Puncak kepadatan *An. maculatus* dipengaruhi oleh musim, pada musim kemarau kepadatan meningkat, hal ini disebabkan banyak terbentuk tempat perindukan berupa genangan air di pinggir sungai dengan aliran lambat atau tergenang. *Anopheles sundaicus* dijumpai di daerah pantai, tempat perindukannya adalah di air payau dengan salinitas antara 0-25 per mil, seperti rawa-rawa berair payau, tambak-tambak ikan tidak terurus yang banyak ditumbuhi lumut, lagun, muara-muara sungai yang banyak ditumbuhi tanaman air dan genangan air di bawah hutan bakau yang kena sinar matahari dan Bermulut (Benyamin dkk, 2020).

Gambaran Retikulosit pada Penderita Malaria Tropika berdasarkan Pekerjaan menunjukan bahwa dari 40 pasien Retikulosit rendah pada Swata Positif+2 sebanyak 3(90%) orang maupun yang Belum Bekerja Positif+2 sebanyak 1 (10%) orang dan Retikulosit tinggi pada pada Positif+2 pada IRT sebanyak 1(10%) orang, Swasta sebanyak 1(10%) orang, Belum Bekerja 1(10%) orang dan pada Positif+3 IRT sebanyak 3 (50%) orang dan Swasta 1(10%) orang maupun pada orang yang belum bekerja 1(10%) orang.

Pekerjaan Pelajar, petani, tukang ojek, peternak adalah jenis pekerjaan yang dilakukan di luar rumah sehingga memudahkan responden dengan jenis pekerjaan ini sangat berpeluang kontak dengan nyamuk anopheles bahkan Pekerjaan yang tidak menetap atau mobilitas yang tinggi berisiko lebih besar terhadap penyakit malaria bahkan orang yang tempat bekerjanya di hutan mempunyai risiko untuk tertular penyakit malaria karena di hutan merupakan tempat hidup dan berkembang biaknya nyamuk Spesies Anopheles dengan kepadatan yang tinggi. Pekerjaan berhubungan dengan penghasilan yang mendukung ekonomi keluarga, hubungan pekerjaan dan pemenuhan kebutuhan dasar yang primer yaitu kebutuhan akan makanan yang bergizi. Status gizi yang buruk memudahkan seseorang mengalami Anemia (Benyamin dkk, 2020).

Gambaran Retikulosit pada Penderita Malaria Tropika berdasarkan Etnis/suku menunjukkan bahwa dari 40 pasien pada orang Papua Retikulosit Rendah Positif+2 sebanyak 3(75%) orang dan orang Non Papua sebanyak 1(25%) orang sedangkan Retikulosit Tinggi pada Papua Positif+2 sebanyak 3(30%) orang dan pada Positif+3 sebanyak 5(70%) orang. Hal ini dikarenakan penularan yang terus-menerus dan berat sepanjang tahun pada penduduk asli maupun pada penduduk dari luar papua (Benyamin dkk, 2020).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan Hasil Penelitian tentang Retikulosit pada Penderita Malaria Tropika di Puskesmas Tanjung Ria Kabupaten Jayapura dari 40 sampel disimpulkan sebagai berikut :

1. Gambaran Hitung Retikulosit pada Penderita Malaria Tropika di Puskesmas Tanjung Ria dengan hasil Retikulosit Rendah pada Malaria Tropika Positif+2 sebanyak 4(100%) orang dan Retikulosit Tinggi pada Malaria Tropika pada Positif+2 sebanyak 3(40%) orang dan Positif+3 sebanyak 5(60%) orang.
2. Gambaran Hitung Retikulosit pada Penderita Malaria Tropika di Puskesmas Tanjung Ria Berdasarkan Usia menunjukkan bahwa Retikulosit Rendah pada Usia 10-20 tahun positif+2 sebanyak 2(50%) orang dan pada Usia >20 sebanyak 2(50%) orang maupun Retikulosit Tinggi pada Positif+2 Usia >20 tahun sebanyak 3(30%) orang sedangkan pada positif+3 Usia > 20 sebanyak 5(70%) orang.
3. Gambaran Hitung Retikulosit pada Penderita Malaria Tropika di Puskesmas Tanjung Ria Berdasarkan Jenis Kelamin dengan hasil Retikulosit Rendah pada laki-laki Positif+2 sebanyak 3(75%) orang dan perempuan 1(25%) orang sedangkan Retikulosit Tinggi pada laki-laki Positif+2 sebanyak 1(0,5) orang dan perempuan sebanyak 2(10%) orang

maupun pada laki-laki Positif+3 sebanyak 2(10%) orang sedangkan pada perempuan Positif+3 sebanyak 3(75%) orang.

4. Gambaran Hitung Retikulosit pada Penderita Malaria Tropika di Puskesmas Tanjung Ria Berdasarkan Tempat Tinggal pada Pasir2 Retikulosi Rendah Positif+2 sebanyak 3(90%) orang Sedangkan P.Inpres sebanyak 1 (10%) orang maupun Retikulosit Tinggi pada Pasir2 Positif+2 sebanyak 1(10%) orang, P.Inpres Sebanyak 1(10%) orang dan Dok 9 sebanyak 1(10%) orang Sedangkan pada Positif+3 pada Pasir2 sebanyak 4(60%) orang dan pada Dok 9 sebanyak 1(10%) orang.
5. Gambaran Hitung Retikulosit pada Penderita Malaria Tropika di Puskesmas Tanjung Ria Berdasarkan Pekerjaan Retikulosit Rendah pada Swasta Positif+2 sebanyak 3(90%) orang maupun yang Belum Bekerja Positif+2 sebanyak 1(10%) orang dan Retikulosit Tinggi pada pada Positif+2 pada IRT sebanyak 1(10%) orang, Swasta sebanyak 1(10%) orang, Belum Bekerja 1(10%) orang dan pada Positif+3 IRT sebanyak 3 (50%) orang dan Swasta 1(10%) orang maupun pada orang yang Belum Bekerja 1(10%) orang.
6. Gambaran Hitung Retikulosit pada Penderita Malaria Tropika di Puskesmas Tanjung Ria Berdasarkan Etnis pada orang Papua Retikulosit Rendah Positif+2 sebanyak 3(75%) orang dan orang Non Papua sebanyak 1(25%) orang sedangkan Retikulosit Tinggi pada Papua Positif+2 sebanyak 3(30%) orang dan pada Positif+3 sebanyak 5(70%) orang.

5.2.Saran

1. Agar Puskesmas Tanjung Ria dapat memberikan penyuluhan mengenai upaya pencegahan malaria serta memberikan pengobatan kepada masyarakat yang berada di wilayah sekitar Puskesmas Tanjung Ria, terutama agar tidak lagi terjadi peningkatan Retikulosit.
2. Agar sebagai data informasih kepada masyarakat agar hidup sehat dan selalu menjaga kebersihan lingkungan rumah dan sekitarnya.
3. Agar peneliti selanjutnya dapat melakukan pemeriksaan Hb(hemoglobin) penunjang rangsangan anemia.

DAFTAR PUSTAKA

- Carabello, 2014. Malaria : Epidemiologi, diagnosis dan klasifikasi The Guildford press.Londo
- Desty Rambu,Endang Y,Dhita .Y.Kritianingrum,2020. Gambaran jumlah REtikulosit pada ibu hamil dengan anemia. *Jurnal Instan Cendekia volume 7 No 1 Maret tahun 2020*.
- Dinas kesehatan provinsi Papua ,2023.profil kesehatan provinsi Papua.
website <https://dinkes.jayapurakab.go.id//>
- Fathanah U,2016. *Retikulosit* .poltekes kemenkes kendari
- Faisal,D, Adhinata, Esti N, paramasari d, 2016. *Jurnal itsmart identification of Parasite Plasmodium PS .on Thin Blood Smears With Rule Method*, vol5 No 1. Juni 2016.
- Gilang, Imaduddin Badrawi, 2018. Buku Pedoman Teknik Pemeriksaan Laboratorium Klinik.
- Julia Fitriany and Ahmad Sabiq, 2018. Malaria Jurnal Averrous Vol.4.No.2 2018.
- Kemenkes RI, 2021.databoks kasus malaria di Indonesia RI.Jakarta.
- Lampiran peraturan menteri kesehatan republik Indonesia tentang pedoman tata laksana malaria, Nomor 5 ,tahun 2013.
- Muhammad Irfan Indrayana, Iwan Ariawan, 2022.Evaluasi Sistem informasi Surveilans Malaria (SISMAL) di Wilayah Kerja Dinas Kesehatan Kota Malang,Fakultas Kesehatan Masyarakat,Universitas Indonesia.Bikfores Volume 2 Edisi 3 Tahun 2022.
- Modul Pelatihan Mikroskopis Malaria Bagi Tenaga ATLM, Kementrian Kesehatan RI Tahun 2020.
- Ni Nengah Yunita, Erlin Y Tatontos, Urip, 2019 *Jurnal Analis Medika Biosains (Jambs)*, 20 .Vol 6, No 1.
- Ni kadek,Ni wayan,BennyT, Luh,T diva, 2015. *Hematologi Menghitung jumlah retikulosit, kemenkes Ri polteknik kesehatan Denpasar*.

- Sri Aprilianti Indris, 2018. *Jurnal Gambaran Retikulosit Terhadap Pemberian Obat Anti Tuberkulosis (OAT) Pada Pasien Tuberkulosis Paru Di Puskesmas Perumnas Kadia Kota Kendari*. vol 6, No1, juni 2018.
- Sorontou, 2020. Alel Dirmofik Gen Eba-175 *Plasmodium falciparum* dan kaitanya dengan manifestasi klinis Malaria di Papua, inara publisher Tahun 2020.
- Sorontou Y, 2013 *Ilmu Malaria Klinik*. EGC. Jakarta
- Siladjaja. CL, 2014. Profil maturasi Retikulosit pada orang dewasa normal serta pembawa sifat Thalasemia atau Hemaglobulin E, universitas Indonesia Jakarta.
- Sitti M., Mursid R., Hary P, 2021. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia* 21(3). Faktor Risiko Yang Mempengaruhi Kejadian Malaria di Wilayah Distrik Jayapura Selatan Kota Jayapur, Jakarta 2022.
- Safar R, 2014. *Parasitologi kedokteran: parasitology, Helmintologi dan Entomologi*. Yrama Widya. Bangung
- WHO. World Malaria Report 2021. Geneva: World Health Organization 2021.
- Suega, 2018. *Aplikasi Klinis Retikulosit*. FK Unud. Bali.
- Riadi Wirawan, 2016. *Retikulosit*. Bio Medika Laboratorium Klinis Ytama jakarta.
- Benyamin dkk, 2020. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Prevalensi Malaria Berdasarkan Karakteristik Sosio Demografi* Vol. 19 No.1 Tahun 2020.



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN JAYAPURA
JL. Padang Bulan II Hedam Distrik Heram-Kota Jayapura Papua 99351
Telp. (0967) 589072 Faksimili (0967) 584281
Laman www.poltekkesjayapura.ac.id Surat Elektrik info@poltekkesjayapura.ac.id



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

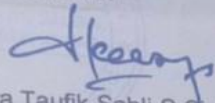
Kepada Yth :
Kepala Dinas Kesehatan Kota Jayapura
Di -
Tempat

Dengan hormat,

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

Untuk keperluan tersebut diatas, mohon izin untuk melakukan pengambilan data di Puskesmas Koya Barat dan Puskesmas Tanjung Ria. Pengurusan segala sesuatu yang berkaitan dengan hal tersebut akan diselesaikan oleh Mahasiswa/i yang bersangkutan.

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

Jayapura, 17 Oktober 2023
Ketua Jurusan

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



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN JAYAPURA
 JL. Padang Bulan II Hedam Distrik Heram-Kota Jayapura Papua 99351
 Telp. (0967) 589072 Faksimili (0967) 584281
 Laman www.poltekkesjayapura.ac.id Surat Elektrik info@poltekkesjayapura.ac.id



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



**PEMERINTAH KOTA JAYAPURA
DINAS KESEHATAN**

Kantor Dinas Otoritas Kota Jayapura
Jalan Balai Kota No.1, Entropi Jayapura - PAPUA 99224
Telp. (0967) 521367, Fax No. (0967) 521367



Nomor : 440/746/SDK/2023
Lamp :
Perihal : Ijin Pengambilan Data

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

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

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

Untuk itu dimohon Kepada Kepala Puskesmas Tanjung Ria dan Puskesmas Koya Barat dapat membantu menyediakan data dan informasi yang dibutuhkan kepada mahasiswa yang bersangkutan.
Demikian kami sampaikan atas perhatiannya di ucapkan terima kasih.

Jayapura, 23 Oktober 2023

an. KEPALA DINAS KESEHATAN
KOTA JAYAPURA
KABID SDK



dr. Iyve D. A. Ayomi
Penata Tingkat I
NIP. 19750531 200801 2 012



PEMERINTAH KOTA JAYAPURA DINAS KESEHATAN

Alamat : Jln Balai Kota No. 1 Entrop - Jayapura

Nomor : 440/ 080 /2024
Lamp :
Perihal : Ijin Penelitian

Kepada
Yth. Kepala Puskesmas Tanjung Ria
di
Jayapura

Menindak lanjuti Surat dari Prodi DIII Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Jayapura, Nomor : PP.04.03/F.XXXV.18/213/2024, Tanggal 19 Desember 2023, perihal permohonan Ijin Penelitian di Puskesmas Tanjung Ria Kota Jayapura dengan ini kami sampaikan bahwa pada prinsipnya kami dapat memberikan izin kepada a.n : *(terlampir)*. Untuk melaksanakan kegiatan penelitian dengan judul "Gambaran Hb dan Retikulosit Penderita Malaria Tropika di Puskesmas Tanjung Ria Tahun 2023".

Kegiatan tersebut dilaksanakan dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Tidak mengganggu pelayanan Kesehatan Masyarakat di Kepala Puskesmas Tanjung Ria, wilayah kerja Dinas Kesehatan Kota Jayapura;
2. Mematuhi ketentuan/prosedur yang telah ditentukan oleh Instansi Dinas Kesehatan Kota Jayapura Provinsi Papua;
3. Hasil dari kegiatan hanya untuk tujuan akademik (dipublikasikan);
4. Menyerahkan laporan hasil kegiatan kepada Dinas Kesehatan Kota Jayapura, melalui Bidang SDK sebanyak 1 (satu) eksemplar paling lambat satu bulan setelah selesai pelaksanaan;
5. Kegiatan dimulai pada tanggal 10 Januari – 10 Februari 2024;
6. Untuk pelaksanaannya dilaksanakan berdasarkan kesepakatan saudara dengan Unit terkait;
7. Bersedia mempresentasikan hasil kegiatan sesuai Kebutuhan Dinas Kesehatan Kota Jayapura dengan waktu yang ditentukan kemudian berdasarkan kesepakatan bersama.

Demikian kami sampaikan atas perhatiannya di ucapkan terima kasih.

Jayapura, 10 Januari 2024

an. Kepala Dinas Kesehatan



Dr. Iyve D.A Ayomi
Pembina

NIP. 19750531 200801 2 012

Nomor : 440/080/2024

Lamp : Nama nama Mahasiswa

Perihal : Ijin Penelitian

No	Nama Mahasiswa	Judul Penelitian
1	Novilin Ariso	Gambaran Retikulosit pada Penderita Malaria tripoka di Puskesmas Tanjung Ria Tahun 2024
2	Yunita Y Imbiri	Gambaran Kadar HB pada Penderita Malaria Tropika Tahun 2024



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN JAYAPURA**

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



Nomor : PP.04.03/F.XXXV.18/ 203 /2023
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth :

Kepala Dinas Kesehatan Kota Jayapura

Di -

Tempat

Dengan hormat,

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

Nama : Novilin Ariso
NIM : P07134021047

Judul Proposal KTI : Gambaran Retikulosit pada Penderita Malaria Tropika di Puskesmas Tanjung Ria Tahun 2023

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

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

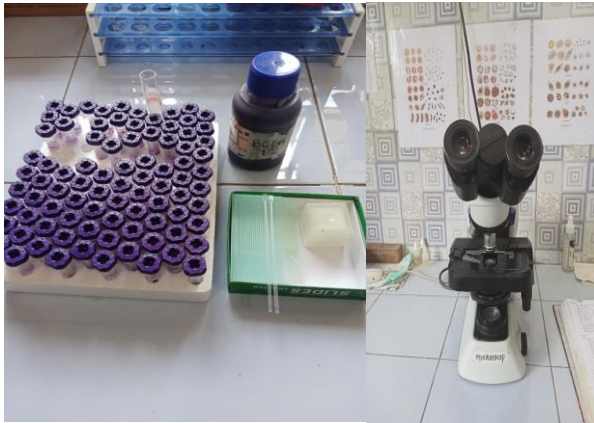
Jayapura, 06 Desember 2023

Ketua Jurusan



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

Lampiran 4 : Foto Dokumentasi Penelitian



Alat dan Bahan yang di gunakan dalam
Pemeriksaan Retikulosit



pengisian Angket dan
Informen conset



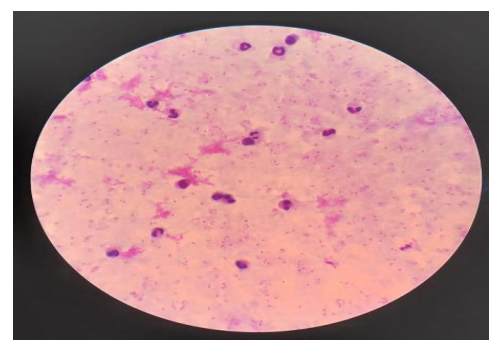
Pengambilan darah kapiler serta Memasukan
darah dalam tabung mikrotube



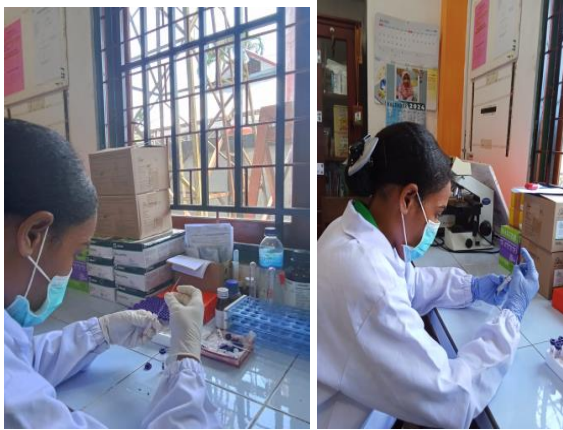
Melakukan Pewarnaan Malaria



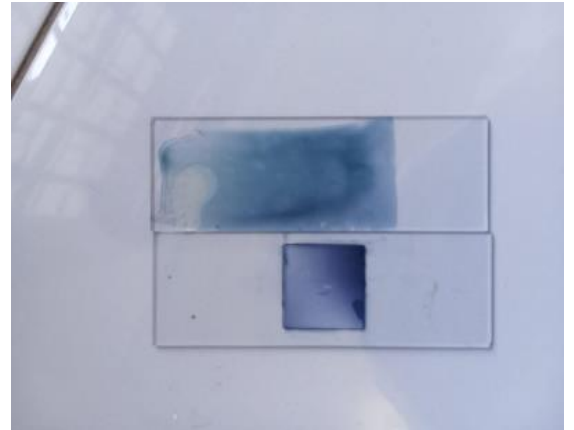
Pemeriksaan Malaria



Hasil Malaria Tropika



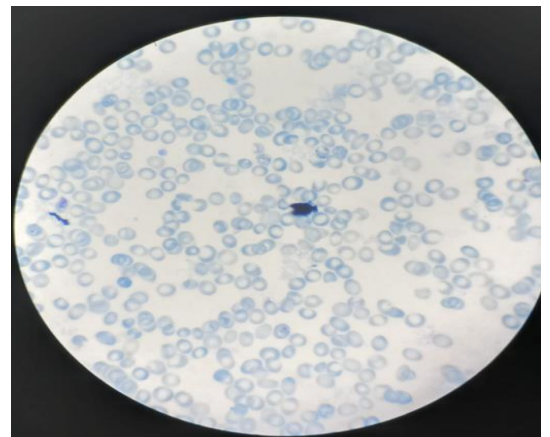
Pembuatan sediaan Retikulosit cara basah
dan cara Kering Sediaan



Sediaan Cara Basah dan Kering



Pemeriksaan Retikulosit



Hasil Retikulosit

**RELAP DATA HASIL PENELITIAN TENTANG PEMERIKSAAN GAMBARAN
RETIKULOSIT PADA PENDERITA MALARIA TROPIKA DI PUSKESMAS TANJUNG RIA
TAHUN 2024**

No	Inisial	Usia	Jenis Kelamin	Alamat	Pekerjaan	Etnis	Hasil Malaria Tropika	Hasil Retikulosit
1	YK	44	L	Pasir 2	Swasta	Papua	+	Normal
2	MW	27	P	Pasir 2	IRT	Papua	+	Normal
3	DP	24	P	Pasir 2	IRT	Papua	+++	Tinggi
4	FE	26	P	Pasir 2	IRT	Papua	+	Normal
5	VB	39	P	Pasir 2	IRT	Papua	+++	Tinggi
6	YR	18	P	P.Inpres	Pelajar	Papua	++	Normal
7	NA	15	P	P.Inpres	Pelajar	Papua	+	Normal
8	TK	47	P	P.Inpres	IRT	Papua	+	Normal
9	MW	28	L	Dok 9	Swasta	Papua	+	Normal
10	A	15	P	P.Inpres	P.Inpres	Papua	+	Normal
11	EA	15	P	Pasir 2	Pelajar	Non Papua	++	Normal
12	ZA	19	L	Pasir 2	Belum Bekerja	Papua	+	Normal
13	LY	45	L	Pasir 2	Swasta	Papua	++	Rendah
14	SH	20	L	Pasir 2	Belum Bekerja	Papua	+	Normal
15	MY	23	P	Pasir 2	Belum Bekerja	Papua	+	Normal
16	BW	20	L	Pasir 2	Belum Bekerja	Papua	++	Rendah
17	EA	21	P	Pasir 2	Belum Bekerja	Papua	+++	Tinggi
18	BN	23	L	Dok 9	Belum Bekerja	Papua	++	Tinggi
19	TY	23	L	Pasir 2	Belum Bekerja	Non Papua	+	Normal
20	EY	38	L	Pasir 2	Swasta	Non Papua	+	Normal
21	NS	46	L	Pasir 2	Swasta	Papua	+++	Tinggi
22	JD	15	L	P.Inpres	Pelajar	Non Papua	+	Normal
23	VK	20	L	Pasir 2	Swasta	Papua	++	Rendah

24	ER	43	L	Dok 9	Swasta	Papua	+	Normal
25	MN	47	P	Pasir 2	IRT	Papua	+	Normal
26	SM	15	L	Pasir 2	Pelajar	Papua	++	Normal
27	YH	25	P	P.Inpres	Swasta	Papua	+	Normal
28	AM	15	P	P.Inpres	Pelajar	Papua	++	Normal
29	YY	20	L	Pasir 2	Belum Bekerja	Papua	+	Normal
30	AB	19	L	Pasir 2	Belum Bekerja	Papua	+	Normal
31	TY	15	L	Pasir 2	Pelajar	Papua	+	Normal
32	MI	27	P	Dok 9	IRT	Papua	+++	Tinggi
33	HM	26	L	P.Inpres	Swasta	Non Papua	++	Rendah
34	RM	16	P	Pasir 2	Pelajar	Papua	+	Normal
35	NM	18	L	Pasir 2	Pelajar	Non Papua	+	Normal
36	RF	12	L	P.Inpres	Pelajar	Non Papua	+	Normal
37	AR	30	P	P.Inpres	IRT	Papua	++	Tinggi
38	RS	16	L	Pasir 2	Pelajar	Papua	+	Normal
39	YK	27	L	Pasir 2	Swasta	Papua	++	Tinggi
40	DW	12	P	Dok 9	IRT	Non Papua	+	Normal

Kepala Puskesmas Tanjung Ria


 Adhe Wahyuningsih, Amd. Kes
 NIK 197204051993032004

CROSSTABS

```

/TABLES=Usia Jeniskelamin Pekerjaan Tempattinggal Etnis BY Retikulosit BY M
alariatropika
/FORMAT=AVALUE TABLES
/STATISTICS=CHISQ
/CELLS=COUNT
/COUNT ROUND CELL
/METHOD=MC CIN(95) SAMPLES(40).

```

Crosstabs

[DataSet0]

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Usia * Retikulosit * Malariatropika	40	100.0%	0	0.0%	40	100.0%
Jeniskelamin * Retikulosit * Malariatropika	40	100.0%	0	0.0%	40	100.0%
Pekerjaan * Retikulosit * Malariatropika	40	100.0%	0	0.0%	40	100.0%
Tempattinggal * Retikulosit * Malariatropika	40	100.0%	0	0.0%	40	100.0%
Etnis * Retikulosit * Malariatropika	40	100.0%	0	0.0%	40	100.0%

Usia * Retikulosit * Malariatropika

Crosstab

Count

Malariatropika			Retikulosit			Total
			Normal	Rendah	Tinggi	
Positif +1	Usia	Usia 10 - 20	13			13
		Usia > 20	11			11
	Total		24			24
Positif +2	Usia	Usia 10 - 20	4	2	0	6
		Usia > 20	0	2	3	5
	Total		4	4	3	11
Positif +3	Usia	Usia > 20			5	5
	Total				5	5
Total	Usia	Usia 10 - 20	17	2	0	19
		Usia > 20	11	2	8	21
	Total		28	4	8	40

Chi-Square Tests

Malariatropika		Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Monte Carlo Sig. (2-sided)	
					Sig.	95% ... Lower Bound
Positif +1	Pearson Chi-Square	. ^d				
	N of Valid Cases	24				
Positif +2	Pearson Chi-Square	6.967 ^e	2	.031	.025 ^b	.000
	Likelihood Ratio	9.613	2	.008	.025 ^b	.000
	Fisher's Exact Test	6.328			.025 ^b	.000
	Linear-by-Linear Association	6.333 ^f	1	.012	.025 ^b	.000
	N of Valid Cases	11				
Positif +3	Pearson Chi-Square	. ^g				
	N of Valid Cases	5				
Total	Pearson Chi-Square	9.209 ^a	2	.010	.000 ^b	.000
	Likelihood Ratio	12.286	2	.002	.000 ^b	.000
	Fisher's Exact Test	9.846			.000 ^b	.000
	Linear-by-Linear Association	8.459 ^c	1	.004	.000 ^b	.000
	N of Valid Cases	40				

Chi-Square Tests

		Monte Carlo ...	Monte Carlo Sig. (1-sided)		
		95% ...	95% Confidence Interval		
		Upper Bound	Sig.	Lower Bound	Upper Bound
Malariatropika					
Positif +1	Pearson Chi-Square				
	N of Valid Cases				
Positif +2	Pearson Chi-Square	.073	.000 ^b	.000	.072
	Likelihood Ratio	.073			
	Fisher's Exact Test	.073			
	Linear-by-Linear Association	.073			
	N of Valid Cases				
Positif +3	Pearson Chi-Square				
	N of Valid Cases				
Total	Pearson Chi-Square	.072	.000 ^b	.000	.072
	Likelihood Ratio	.072			
	Fisher's Exact Test	.072			
	Linear-by-Linear Association	.072			
	N of Valid Cases				

a. 4 cells (66.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.90.

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

c. The standardized statistic is 2.908.

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

e. 6 cells (100.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.36.

f. The standardized statistic is 2.517.

g. No statistics are computed because Usia and Retikulosit are constants.

Jeniskelamin * Retikulosit * Malariatropika

Crosstab

Count

				Retikulosit			Total
				Normal	Rendah	Tinggi	
Malariatropika							
Positif +1	Jeniskelamin	laki-laki		16			16
		Perempuan		8			8
	Total			24			24
Positif +2	Jeniskelamin	laki-laki		0	3	1	4
		Perempuan		4	1	2	7
	Total			4	4	3	11
Positif +3	Jeniskelamin	laki-laki				2	2
		Perempuan				3	3
	Total					5	5
Total	Jeniskelamin	laki-laki		16	3	3	22
		Perempuan		12	1	5	18
	Total			28	4	8	40

Chi-Square Tests

		Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Monte Carlo Sig. (2-sided)	
					Sig.	95% ... Lower Bound
Malariatropika						
Positif +1	Pearson Chi-Square	. ^d				
	N of Valid Cases	24				
Positif +2	Pearson Chi-Square	4.878 ^b	2	.087	.100 ^b	.007
	Likelihood Ratio	6.103	2	.047	.100 ^b	.007
	Fisher's Exact Test	4.406			.100 ^b	.007
	Linear-by-Linear Association	1.057 ^f	1	.304	.425 ^b	.272
	N of Valid Cases	11				
Positif +3	Pearson Chi-Square	. ^d				
	N of Valid Cases	5				
Total	Pearson Chi-Square	1.688 ^a	2	.430	.575 ^b	.422
	Likelihood Ratio	1.725	2	.422	.575 ^b	.422
	Fisher's Exact Test	1.631			.625 ^b	.475
	Linear-by-Linear Association	.606 ^c	1	.436	.750 ^b	.616
	N of Valid Cases	40				

Crosstab

Count

Malariatropika			Retikulosit			Total
			Normal	Rendah	Tinggi	
Positif +1	Jeniskelamin	laki-laki	16			16
		Perempuan	8			8
	Total		24			24
Positif +2	Jeniskelamin	laki-laki	0	3	1	4
		Perempuan	4	1	2	7
	Total		4	4	3	11
Positif +3	Jeniskelamin	laki-laki			2	2
		Perempuan			3	3
	Total				5	5
Total	Jeniskelamin	laki-laki	16	3	3	22
		Perempuan	12	1	5	18
	Total		28	4	8	40

Chi-Square Tests

Malariatropika		Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Monte Carlo Sig. (2-sided)	
					Sig.	95% ... Lower Bound
Positif +1	Pearson Chi-Square	. ^d				
	N of Valid Cases	24				
Positif +2	Pearson Chi-Square	4.878 ^e	2	.087	.100 ^b	.007
	Likelihood Ratio	6.103	2	.047	.100 ^b	.007
	Fisher's Exact Test	4.406			.100 ^b	.007
	Linear-by-Linear Association	1.057 ^f	1	.304	.425 ^b	.272
	N of Valid Cases	11				
		. ^d				
Positif +3	Pearson Chi-Square	. ^d				
	N of Valid Cases	5				
Total	Pearson Chi-Square	1.688 ^a	2	.430	.575 ^b	.422
	Likelihood Ratio	1.725	2	.422	.575 ^b	.422
	Fisher's Exact Test	1.631			.625 ^b	.475
	Linear-by-Linear Association	.606 ^c	1	.436	.750 ^b	.616
	N of Valid Cases	40				
		. ^d				

Chi-Square Tests

		Monte Carlo ...	Monte Carlo Sig. (1-sided)		
		95% ...	Sig.	95% Confidence Interval	
		Upper Bound		Lower Bound	Upper Bound
Malariatropika					
Positif +1	Pearson Chi-Square				
	N of Valid Cases				
Positif +2	Pearson Chi-Square	.193	.300 ^b	.158	.442
	Likelihood Ratio	.193			
	Fisher's Exact Test	.193			
	Linear-by-Linear Association	.578			
	N of Valid Cases				
Positif +3	Pearson Chi-Square				
	N of Valid Cases				
Total	Pearson Chi-Square	.728	.325 ^b	.180	.470
	Likelihood Ratio	.728			
	Fisher's Exact Test	.775			
	Linear-by-Linear Association	.884			
	N of Valid Cases				

a. 4 cells (66.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.80.

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

c. The standardized statistic is .778.

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

e. 6 cells (100.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.09.

f. The standardized statistic is -1.028.

Pekerjaan * Retikulosit * Malariatropika

Crosstab

Count

Malaria tropika			Retikulosit			Total
			Normal	Rendah	Tinggi	
Positif +1	Pekerjaan	Pelajar	7			7
		IRT	5			5
		Swasta	5			5
		Belum bekerja	7			7
	Total		24			24
Positif +2	Pekerjaan	Pelajar	4	0	0	4
		IRT	0	0	1	1
		Swasta	0	3	1	4
		Belum bekerja	0	1	1	2
	Total		4	4	3	11
Positif +3	Pekerjaan	IRT			3	3
		Swasta			1	1
		Belum bekerja			1	1
	Total				5	5
Total	Pekerjaan	Pelajar	11	0	0	11
		IRT	5	0	4	9
		Swasta	5	3	2	10
		Belum bekerja	7	1	2	10
	Total		28	4	8	40

Chi-Square Tests

		Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Monte Carlo Sig. (2-sided)	
					Sig.	95% Lower Bound
Malariotropika						
Positif +1	Pearson Chi-Square					
	N of Valid Cases	24				
Positif +2	Pearson Chi-Square	13.979 ^e	6	.030	.000 ^b	.000
	Likelihood Ratio	16.710	6	.010	.000 ^b	.000
	Fisher's Exact Test	11.355			.000 ^b	.000
	Linear-by-Linear Association	5.396 ^f	1	.020	.000 ^b	.000
	N of Valid Cases	11				
Positif +3	Pearson Chi-Square					
	N of Valid Cases	5				
Total	Pearson Chi-Square	13.143 ^a	6	.041	.000 ^b	.000
	Likelihood Ratio	15.151	6	.019	.000 ^b	.000
	Fisher's Exact Test	10.944			.000 ^b	.000
	Linear-by-Linear Association	1.623 ^c	1	.203	.150 ^b	.039
	N of Valid Cases	40				

Chi-Square Tests

		Monte Carlo ...	Monte Carlo Sig. (1-sided)		
		95% Upper Bound	Sig.	95% Confidence Interval	
Malariotropika				Lower Bound	Upper Bound
Positif +1	Pearson Chi-Square				
	N of Valid Cases				
Positif +2	Pearson Chi-Square	.072			
	Likelihood Ratio	.072			
	Fisher's Exact Test	.072			
	Linear-by-Linear Association	.072	.000 ^b	.000	.072
	N of Valid Cases				
Positif +3	Pearson Chi-Square				
	N of Valid Cases				
Total	Pearson Chi-Square	.072			
	Likelihood Ratio	.072			
	Fisher's Exact Test	.072			
	Linear-by-Linear Association	.261	.100 ^b	.007	.193
	N of Valid Cases				

- a. 8 cells (66.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .90.
 b. Based on 40 sampled tables with starting seed 2000000.
 c. The standardized statistic is 1.274.
 d. No statistics are computed because Retikulosit is a constant.
 e. 12 cells (100.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .27.
 f. The standardized statistic is 2.323.

Tempattinggal * Retikulosit * Malariatropika

Crosstab

Count			Retikulosit			Total
			Normal	Rendah	Tinggi	
Malariatropika						
Positif +1	Tempattinggal	Paisr 2	15			15
		Pasar inpres	6			6
		Dok 9	3			3
		Total	24			24
Positif +2	Tempattinggal	Paisr 2	2	3	1	6
		Pasar inpres	2	1	1	4
		Dok 9	0	0	1	1
		Total	4	4	3	11
Positif +3	Tempattinggal	Paisr 2			4	4
		Dok 9			1	1
		Total			5	5
Total	Tempattinggal	Paisr 2	17	3	5	25
		Pasar inpres	8	1	1	10
		Dok 9	3	0	2	5
		Total	28	4	8	40

Chi-Square Tests

		Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Monte Carlo Sig. (2-sided)	
					Sig.	95% ... Lower Bound
Malaria tropika						
Positif +1	Pearson Chi-Square	. ^d				
	N of Valid Cases	24				
Positif +2	Pearson Chi-Square	3.590 ^e	4	.464	.550 ^b	.396
	Likelihood Ratio	3.527	4	.474	.800 ^b	.676
	Fisher's Exact Test	3.284			.800 ^b	.676
	Linear-by-Linear Association	.731 ^f	1	.392	.400 ^b	.248
	N of Valid Cases	11				
Positif +3	Pearson Chi-Square	. ^d				
	N of Valid Cases	5				
Total	Pearson Chi-Square	2.329 ^a	4	.676	.750 ^b	.616
	Likelihood Ratio	2.706	4	.608	.825 ^b	.707
	Fisher's Exact Test	2.155			.850 ^b	.739
	Linear-by-Linear Association	.075 ^c	1	.784	.825 ^b	.707
	N of Valid Cases	40				

Chi-Square Tests

		Monte Carlo ...	Monte Carlo Sig. (1-sided)		
		95% ...	95% Confidence Interval		
		Upper Bound	Sig.	Lower Bound	Upper Bound
Malaria tropika					
Positif +1	Pearson Chi-Square				
	N of Valid Cases				
Positif +2	Pearson Chi-Square	.704			
	Likelihood Ratio	.924			
	Fisher's Exact Test	.924			
	Linear-by-Linear Association	.552	.250 ^b	.116	.384
	N of Valid Cases				
Positif +3	Pearson Chi-Square				
	N of Valid Cases				
Total	Pearson Chi-Square	.884			
	Likelihood Ratio	.943			
	Fisher's Exact Test	.961			
	Linear-by-Linear Association	.943	.400 ^b	.248	.552
	N of Valid Cases				

- a. 6 cells (66.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .50.
 b. Based on 40 sampled tables with starting seed 2000000.
 c. The standardized statistic is .274.
 d. No statistics are computed because Retikulosit is a constant.
 e. 9 cells (100.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .27.
 f. The standardized statistic is .855.

Etnis * Retikulosit * Malariatropika

Crosstab

Count			Retikulosit			Total
Malariatropika			Normal	Rendah	Tinggi	
Positif +1	Etnis	Papua	18			18
		Non Papua	6			6
	Total		24			24
Positif +2	Etnis	Papua	3	3	3	9
		Non Papua	1	1	0	2
	Total		4	4	3	11
Positif +3	Etnis	Papua			5	5
	Total				5	5
Total	Etnis	Papua	21	3	8	32
		Non Papua	7	1	0	8
	Total		28	4	8	40

Chi-Square Tests

		Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Monte Carlo Sig. (2-sided)	
					Sig.	95% ... Lower Bound
Malariatropika						
Positif +1	Pearson Chi-Square	. ^d				
	N of Valid Cases	24				
Positif +2	Pearson Chi-Square	.917 ^e	2	.632	1.000 ^b	.928
	Likelihood Ratio	1.434	2	.488	1.000 ^b	.928
	Fisher's Exact Test	1.131			1.000 ^b	.928
	Linear-by-Linear Association	.592 ^f	1	.442	.825 ^b	.707
	N of Valid Cases	11				
Positif +3	Pearson Chi-Square	. ^g				
	N of Valid Cases	5				
Total	Pearson Chi-Square	2.500 ^a	2	.287	.500 ^b	.345
	Likelihood Ratio	4.043	2	.132	.325 ^b	.180
	Fisher's Exact Test	2.455			.575 ^b	.422
	Linear-by-Linear Association	2.109 ^c	1	.146	.325 ^b	.180
	N of Valid Cases	40				

Chi-Square Tests

		Monte Carlo ...	Monte Carlo Sig. (1-sided)		
		95% ...	Sig.	95% Confidence Interval	
		Upper Bound		Lower Bound	Upper Bound
Malariatropika					
Positif +1	Pearson Chi-Square				
	N of Valid Cases				
Positif +2	Pearson Chi-Square	1.000			
	Likelihood Ratio	1.000			
	Fisher's Exact Test	1.000			
	Linear-by-Linear Association	.943	.425 ^b	.272	.578
	N of Valid Cases				
Positif +3	Pearson Chi-Square				
	N of Valid Cases				
Total	Pearson Chi-Square	.655			
	Likelihood Ratio	.470			
	Fisher's Exact Test	.728			
	Linear-by-Linear Association	.470	.125 ^b	.023	.227
	N of Valid Cases				

- a. 3 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .80.
- b. Based on 40 sampled tables with starting seed 2000000.
- c. The standardized statistic is -1.452.
- d. No statistics are computed because Retikulosit is a constant.
- e. 6 cells (100.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .55.
- f. The standardized statistic is -.769.
- g. No statistics are computed because Etnis and Retikulosit are constants.

ANGKET
GAMBARAN RETIKULOSIT PADA PENDERITA MALARIA TROPIKA
DI PUSKESMAS TANJUNG RIA TAHUN 2024

No Sampel

Petunjuk pengisian angket

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

IDENTIFIKASI RESPONDEN PENDERITA MALARIA TROPIKA

Hari/ tanggal : 29.09.2024 / Jumat

Identitas Pasien

1. Nama : Junat Nelly Watory

2. Umur : 22 th

3. Jenis Kelamin : Pria Wanita ☒

4. Pekerjaan : 1. Belum Kerja ☐

2. Pelajar/Mahasiswa ☒

3. PNS ☐

4. Swasta ☐

5. IRT ☐

INFORMED CONSET
LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Junat Nelly Watori
 Umur : 22th
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Alamat : Dk. VII Pantai
 No. HP : 0822 93 448852

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

Nama : Novilin Arisoi
 Nim : P07134021047
 Jurusan : Teknologo Laboratorium Medik
 Judul Penelitian : Gambaran Retikulosit pada penderita Malaria Tropika di Puskesmas Tanjung Ria

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

Jayapura,.....2023

Mengetahui Peneliti


 (Novilin Arisoi)

Responden


 (Junat N. Watori)

RIWAYAT HIDUP



a. Identitas

Nama : Novilin Arisoi
Nim : PO7134021044
Tempat Tanggal Lahir : Serui 18 Maret 2003
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Kristen Advent

b. Riwayat Pendidikan

1. SD Inpres Timika 2 : Lulus Tahun 2015
2. SMP Advent Timika : Lulus Tahun 2018
3. SMK N 3 Kesehatan Mimika : Lulus Tahun 2021
4. Pendidikan D-III Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan
Kemenkes Jayapura Angkatan Tahun 2021