

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN DAN JUMLAH
LEUKOSIT PADA PENDERITA MALARIA PERIODE TAHUN
2015-2021 DI RSU M.H. THALIB KERINCI**

*Diajukan sebagai salah satu syarat Mendapatkan Gelar Ahli
Medya Analisis Kesehatan (A.Md.AK)*



OLEH:

FINEL AUDINA SAPUTRI
NIM:1813453022

**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA ANALIS KESEHATAN/TLM
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
PADANG
2021**

ABSTRAK

Penyakit malaria merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh *Plasmodium* (kelas sporozoa) yang menyerang sel darah merah. Di Indonesia dikenal 5 macam spesies parasit malaria yaitu *Plasmodium falcifarum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium malariae*, *Plasmodium ovale* dan *Plasmodium knowlesi*. Pada infeksi malaria kadar hemoglobin mengalami penurunan yang disebabkan oleh penghancuran sel eritrosit secara berlebihan oleh parasit malaria. Pada penderita malaria tidak disertai dengan komplikasi jumlah leukosit biasanya normal atau menurun, sedangkan pada penderita malaria berat jumlah leukosit mengalami peningkatan. Peningkatan jumlah leukosit pada malaria disebabkan oleh peningkatan jumlah dan aktivitas netrofil dan peningkatan monosit. Tujuan penelitian ini adalah Untuk mengetahui gambaran kadar Hb dan jumlah Leukosit pada penderita malaria periode tahun 2015-2020 di RSUD H.A Thalib Kerinci, berdasarkan jenis kelamin, umur, spesies malaria, dan jumlah positif pada periode tahun 2015-2021. Penelitian ini bersifat deskriptif dengan desain *Crosssectional*, dengan populasi semua data hasil pemeriksaan malaria periode 2015-2020 dari rekapan catatan rekam medis dengan jumlah sampel sebanyak 28 orang. Hasil penelitian didapatkan distribusi frekuensi sampel berdasarkan periode tahun, malaria tahun 2015 sebanyak 11 sampel (39,3%), periode tahun 2016 sebanyak 6 sampel (21,4%), periode tahun 2017 sebanyak 6 sampel (21,4%), periode tahun 2018 sebanyak 2 sampel (7,1%), periode tahun 2019 sebanyak 2 sampel (7,1%), periode tahun 2020 sebanyak 1 sampel (3,6%), periode tahun 2021 sebanyak 0 (0%). jenis kelamin yaitu laki-laki sebanyak 18 sampel (64,3%) dan perempuan sebanyak 10 sampel (35,7%), berdasarkan distribusi frekuensi kelompok umur <20 tahun sebanyak 8 sampel (28,6%), umur 1-50 tahun sebanyak 11 sampel (39,3%), umur >60 sebanyak 9 sampel (32,1%). Berdasarkan jumlah Hemoglobin didapatkan normal sebanyak 2 sampel (7,1%), anemia ringan sebanyak 9 sampel (32,1%), anemia sedang sebanyak 11 sampel (39,3%), dan anemia berat sebanyak 6 sampel (21,4%). Berdasarkan jumlah leukosit didapatkan normal sebanyak 5 sampel (17,9%), di atas normal sebanyak 23 sampel (82,1%). berdasarkan jenis *Plasmodium* didapatkan sampel jenis *Plasmodium falcifarum* 9 sampel (32,1%), sampel jenis *Plasmodium vivax* 19 sampel (67,9%).

Kata kunci : Malaria, hemoglobin, leukosit

ABSTRACT

Malaria is an infectious disease caused by Plasmodium (class sporozoa) which attacks red blood cells. In Indonesia, there are 5 species of malaria parasites, namely Plasmodium falcifarum, Plasmodium vivax, Plasmodium malariae, Plasmodium ovale and Plasmodium knowlesi. In malaria infection, hemoglobin levels decrease due to excessive destruction of erythrocytes by the malaria parasite. Malaria sufferers are not accompanied by complications. The leukocyte count is usually normal or decreased, whereas in patients with severe malaria the number of leukocytes increased. The increase in the number of leukocytes in malaria is caused by an increase in the number and activity of neutrophils and an increase in monocytes. The purpose of this study was to describe the Hb levels and the number of leukocytes in malaria sufferers for the 2015-2020 period at RSU Major General HA Thalib Kerinci, based on sex, age, malaria species, and positive numbers in the 2015-2021 period. This study was descriptive in nature. Croosectional design, with a population of all data from malaria examination results for the 2015-2020 period in the recapitulation of medical records with a total sample of 28 people. The results showed that the distribution of sample frequencies was based on the year period, malaria in 2015 was 11 samples (39.3%), the 2016 period was 6 samples (21.4%), the 2017 period was 6 samples (21.4%). 2018 as many as 2 samples (7.1%), the 2019 period as many as 2 samples (7.1%), the 2020 period as many as 1 sample (3.6%), the 2021 period as many as 0 (0%). gender, namely male as many as 18 samples (64.3%) and female as many as 10 samples (35.7%), based on the frequency distribution of the age group <20 years as many as 8 samples (28.6%), age 1-50 years as many as 11 samples (39.3%), age >60 as many as 9 samples 32.1%. Based on the amount of hemoglobin, 2 samples were obtained (7.1%), mild anemia was 9 samples (32.1%), moderate anemia was 11 samples (39.3%), and severe anemia was 6 samples (21.4 %). Based on the number of leukocytes, 5 samples were found to be normal (17.9%), above normal were 23 samples (82.1%). Based on the type of Plasmodium, there were 9 samples of Plasmodium palcifarum (32.1%), and 19 samples of Plasmodium vivax (67.9%).

Keyword: Malaria, hemoglobin, leukocytes

KATA PERSEMBAHAN



Janganlah kamu bersikap lemah dan janganlah kamu bersedih hati, padahal kamu orang yang paling tinggi derajatnya bila kamu orang-orang yang beriman (Q.s Ali Imran.39)

Sungguh, kesukaran ini pasti ada kemudahan, Oleh sebab itu, jika kamu telah menyelesaikan dari suatu tugas, kerjakanlah dengan tugas yang sungguh-sungguh dan hanya kepada Tuhanlah hendaknya kamu memohon dan berharapharap (Q.s Al-Insyirah:6-8)

Alhamdulillahirabbil Alamin

Rasa syukur yang berlimpah hanya kepada mu ya Allah...

Manjadda wajada...

Kata penyemangat yang membuat aku bangkit

Walaupun jalan yang ditempuh terjal dan rumit

Namun tidak menyurutkan semangatku walaupun sedikit

Aku percaya janji Allah itu pasti

Walaupun sulit tetap akan ku jalani

Karena tidak ada yang paling berharga didunia ini

Selain senyum bangga dari bibir orang tua ku

Saat ini ku persembahkan karya ini untukmu...

Terima kasih kepada Papa terhebat Zuhendi & Mama terhebat Zurna Tetesan keringatmu, jerih payahmu, doamu selalu menyertai langkahku, Dukungan Papa dan Mama adalah kekuatan terdahsyat ananda dalam menyelesaikan karya ini kalian orang hebat dan sangat sangat luar biasa, kalian bisa membuat diriku menjadi seperti ini dan dapat menyelesaikan pendidikan ini dengan tepat waktu.....

Terima kasih juga kepada Ayah tercinta (Alm) Aryadi Juaini & mama tercinta Yurlisna atas doa dan dukungan kalian selama ini sehingga ananda dapat menyelesaikan pendidikan ini dengan tepat waktu.....

*Namun apa yang ku dapat hari ini
Belum sebanding dengan pengorbanan
Yang telah diberikan padaku
Tapi ini merupakan segelintir baktiku untukmu.*

*Semoga semua yang mama dan papa berikan kepada ananda
dibalas dengan beribu kebahagiaan dan kenikmatan oleh Allah
SWT baik di dunia maupun akhirat Ammin...*

*Terima kasih juga buat keluarga besar, adinda tercinta Amel Tri
Rahayu, kakak-kakak tercinta, Sahabat-sahabat, yang selalu
memberikan semangat dan doa untuk penulis sehingga penulis dapat
menyelesaikan karya ini.....*

*Buat semua teman-teman seperjuangan Prodi DIII TLM atas
kebersamaanya, sungguh canda dan tawa selama tiga tahun
ini bersama kalian tentu tidak mudah untuk dilupakan.....*

*Ya allah tambahkanlah kepadaku ilmu pengetahuan, karena sesungguh
nya kebahagiaan dan kedamaian hati senantiasa berawal dari ilmu
pengetahuan.....*

Akhir kata mohon maaf

apabila ada yg kurang berkenan dihati

“ By : Finel Audina Saputri ”

LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis ilmiah ini telah diajukan dan dipertahankan didepan sidang Komprehensif dewan penguji Karya Tulis Ilmiah Program Studi Diploma Tiga Analis Kesehatan/TLM Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Perintis Indonesia serta diterima sebagai syarat untuk memenuhi gelar Ahli Medya Analis Kesehatan.

Yang berlangsung pada:

Hari : Rabu

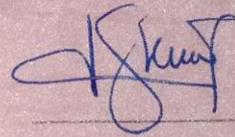
Tanggal : 11- Agustus- 2021

Dewan Penguji

1. Endang Suriani, SKM., M.Kes : _____
NIDN: 1005057604



2. Dra. Suraini, M. Si : _____
NIDN : 1020116503



Mengetahui .

Ketua Program Studi Diploma Tiga Analis Kesehatan/TLM
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Perintis Indonesia



Endang Suriani, SKM., M.Kes
NIDN : 1005107604

LEMBAR PENGESAHAN

**GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN DAN JUMLAH LEUKOSIT PADA
PENDERITA MALARIA PERIODE TAHUN 2015-2021
DI RSU M.H. THALIB KERINCI**

*Diajukan sebagai salah satu syarat Mendapatkan Gelar Ahli
Medya Analisis Kesehatan (A.Md.AK)*

Oleh:

FINEL AUDINA SAPUTRI
NIM:1813453022

Pembimbing



Endang Suriani, SKM., M.Kes
NIDN : 1005107604

Mengetahui :

**Ketua Program Studi Diploma Tiga Analisis Kesehatan/TLM
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Vepris Indonesia**



Endang Suriani, SKM., M.Kes
NIDN : 1005107604

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



DATA PRIBADI

Nama : Finel Audina Saputri
Tempat tanggal lahir : Sungai Penuh , 22 Februari 2001
Jenis kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Kebangsaan : Indonesia
Status Perkawinan : Belum Nikah
Alamat : Kerinci, Kota Sungai Penuh, Kec hamparan rawang
No.Telp/Handphone : 082292920056

PENDIDIKAN FORMAL

- SD N 029/XI Cempaka 2006-2012
- MTsN 02 Sungai Penuh 2012-2015
- SMA N 4 Kota Sungai Penuh 2015-2018
- D III Analis Kesehatan/TLM Universitas Perintis Indonesia 2018-2021

PENGALAMAN AKADEMIS

- 2021 Praktek Kerja Lapangan di RSUD Mayjen H.A.Thalib Kerinci
- 2021 PMPKL di Desa Koto Beringin, Kec Hamparan Rawang, Kota Sungai Penuh
- 2021 Karya Tulis Ilmiah

Judul : “GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN DAN JUMLAH LEUKOSIT PADA PENDERITA MALARIA TAHUN PERIODE 2015-2021 DI RSUD MAYJEN H.A. THALIB KERINCI”

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS ILMIAH

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Finel Audina Saputri
NIM : 1813453022
Program Studi : Diploma Tiga Analisis Kesehatan/TLM
Judul KTI : Gambaran Kadar Hemoglobin dan Jumlah Leukosit
Pada Penderita Malaria Periode Tahun 2015-2021 di
RSU Mayjen H. A Thalib Kerinci

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah dengan judul Gambaran Kadar Hemoglobin dan Jumlah Leukosit Pada Penderita Malaria Periode Tahun 2015-2021 di RSU Mayjen H.A.Thalib Kerinci ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar Ahli Medya di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam referensi.

Padang, Agustus 2021

Penulis



Finel Audina Saputri

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena rahmat dan hidayah –Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN DAN JUMLAH LEUKOSIT PADA PENDERITA MALARIA PERIODE TAHUN 2015-2021 DI RSU M.H. THALIB KERINCI**. Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Diploma tiga Analisis Kesehatan/TLMDi Universitas Perintis Indonesia.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna karena keterbatasan pengalaman, pengetahuan dan kemampuan yang penulis miliki. Namun atas bantuan dari berbagai pihak akhirnya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Sehubungan dengan bimbingan, arahan dan bantuan yang telah diberikan, maka penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Bapak Yendrizal Jafri, S. Kp, M. Biomed selaku Rektor Universitas Perintis Indonesia.
2. Bapak Dr.rer.nat Ikhwan Resmala Sudji, M.Si selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Perintis Indonesia.
3. Ibu Endang Suriani, S. KM., M.Kes selaku ketua program studi Analisis Kesehatan/TLM sekaligus sebagai pembimbing.
4. Dosen dan seluruh staf Prodi Diploma Tiga Analisis Kesehatan/TLM Universitas Indonesia.
5. Teristimewa kepada Ayahanda Zuhendi dan Ibunda Zurna dan keluarga yang selalu memberikan dukungan semangat dan doa sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tepat waktu.
6. Kepada teman-teman seperjuangan Prodi Diploma Tiga Analisis Kesehatan/TLM Angkatan 2018.

Penulis berharap agar penelitian ini dapat memberikan manfaat untuk perkembangan ilmu pengetahuan dan kesehatan masyarakat. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan rasa hormat dan terima kasih sebesar – besarnya atas

bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulismenyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih banyak kekurangan, untuk itu penulis berharap kritik dan saran agar didapatkan hasil yang lebih baik. Akhir kata penulis berharap Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Amin Yaa Robbal ‘Alamin

Padang, Agustus 2021

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK.....	ii
ABSTRACT	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
LEMBAR PERSETUJUAN	vi
LEMBAR PENGESAHAN	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KTI	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.4.1 Tujuan Umum	3
1.4.2 Tujuan Khusus.....	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Malaria	5
2.1.1 Pengertian malaria	5
2.1.2Penyebab malaria	6
1. <i>Plasmodium falciparum</i>	6
2. <i>Plasmodium malariae</i>	7
3. <i>Plasmodium ovale</i>	8

4. <i>Plasmodium vivax</i>	9
5. <i>Plasmodium knowlesi</i>	10
2.1.3 Gejala Klinis.....	11
1. Stadium menggigil.....	12
2. Stadium puncak demam	12
3. Stadium berkeringat	12
2.1.4 Diagnosis	12
2.1.5 Siklus Hidup Nyamuk	13
a. Tingkatan Dalam Air.....	13
b. Tingkatan Darat	14
2.1.6 Cara penularan penyakit malaria	14
1. Secara Alamiah.....	14
2. Secara Non Alamiah	14
2.1.7 Pencegahan.....	15
2.2 Hemoglobin.....	15
2.2.1 Definisi Hemoglobin.....	15
2.2.2 Kadar Hemoglobin.....	16
2.2.3 Gejala Klinis Anemia.....	17
2.2.4 Struktur Hemoglobin.....	17
2.2.5 kadar hemoglobin pada penderita malaria	17
2.3 Leukosit	18
2.3.1 Definisi Leukosit.....	18
2.3.2 Hitung Jenis Leukosit.....	19
1. Tipe Granulosit	19
2. Tipe Agranulosit	19
2.3.3 Jumlah leukosit pada penderita malaria... ..	20
BAB III METODE PENELITIAN	21
3.1 Jenis/Desain Penelitian	21
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	21
3.2.1 Waktu Penelitian.....	21
3.2.2 Tempat penelitian	21
3.3 Populasi dan Sampel	21
3.3.1 Populasi Penelitian.....	21
3.3.2 Sampel Penelitian	21
3.4 Persiapan Alat Dan Bahan	22
3.4.1 Persiapan Alat	22
3.4.2 Persiapan Bahan Dan Reagensia	22

3.5 Prosedur Penelitian	22
3.5.1 Prosedur Pengambilan Darah vena	22
3.5.2 Prosedur Pemeriksaan Hemoglobin	22
1. Metode	22
2. Prinsip	23
3. Prosedur Kerja	23
4. Nilai Rujukan	23
3.5.3 Prosedur Pemeriksaan Leukosit	23
1. Metode	23
2. Prinsip	23
3. Prosedur Kerja	23
4. Nilai Rujukan.....	24
3.5.4 Prosedur Pembuatan Slide Darah Tipis	24
3.5.5 Prosedur Pembuatan Slide Darah Tebal	24
3.5.6 Prosedur Pewarnaan Slide Darah Tipis	24
3.5.7 Prosedur Pewarnaan Slide Darah Tebal	25
3.5.8 Prosedur Pemeriksaan Parasit Malaria	25
3.6 Pengolahan Dan Analisa Data	25
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
4.1. Hasil	26
4.2 Pembahasan	29
BAB V PENUTUP	33
5.1 Kesimpulan	33
5.2 Saran	34
DAFTAR PUSTAKA	35

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1.1 nyamuk <i>Anopheles</i> betina	6
Gambar 2.2.1.1 <i>Plasmodium falciparum</i>	7
Gambar 2.2.1.2 <i>Plasmodium malariae</i>	8
Gambar 2.2.1.3 <i>Plasmodium ovale</i>	9
Gambar 2.2.1.4 <i>Plasmodium vivax</i>	10
Gambar 2.2.1.5 <i>Plasmodium knowlesi</i>	11

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Distribusi <i>frekuensi</i> berdasarkan periode (Tahun)	26
Tabel 4.2 Distribusi <i>frekuensi</i> berdasarkan jenis kelamin	27
Tabel 4.3 Distribusi <i>frekuensi</i> berdasarkan umur	27
Tabel 4.4 Distribusi <i>frekuensi</i> berdasarkan kadar hemoglobin	28
Tabel 4.5 Distribusi <i>frekuensi</i> berdasarkan jumlah leukosit	28
Tabel 4.6 Distribusi <i>frekuensi</i> berdasarkan <i>Plasmodium</i>	29

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Surat izin melaksanakan penelitian di RSUD Mayjen H.A Thalib kerinci	37
Lampiran 2 Surat keterangan telah melaksanakan penelitian	38
Lampiran3 Dokumentasi Penelitian	39
Lampiran 4 Hasil sampel pasien penderita malaria tahun 2015-2021 di RSU.Mayjen H.A Thalib kerinci	41
Lampiran 5 Kartu bimbingan	42
Lampiran 6 Lembar Plagiarsm	43

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit malaria merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh *Plasmodium* (kelas sporozoa) yang diserang sel darah merah. Di Indonesia dikenal 5 macam spesies parasit malaria yaitu *Plasmodium falcifarum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium malariae*, *Plasmodium ova* dan *Plasmodium knowlesi*, namun yang menjadi penyebab utama malaria di Indonesia adalah *Plasmodium falciparum* dan *Plasmodium vivax* (Firdaus, dkk 2006). Kasus malaria di Indonesia pada tahun 2011 ada 2 juta kasus malaria klinis yaitu, tahun 2012 ada 1,75 juta kasus malaria klinis. Hasil pemeriksaan slide darah tahun 2013 terdapat 350 ribu kasus, sedangkan tahun 2007 terdapat 311 ribu kasus. tahun 2014 ada kasus KLB malaria di 8 provinsi, 13 kabupaten, 15 kecamatan dan 30 desa jumlah positif 1256 penderita, 74 kematian dengan demikian CRP KLB 5,9% (Lukman Hakim, 2011).

Menurut WHO dalam laporan malaria dunia 2013 bahwa langkah-langkah pencegahan dan pengendalian yang diperluas dapat membantu menurunkan kematian dan terinfeksi akibat malaria. Dari 3,3 juta nyawa yang diselamatkan, sebagian besar berasal dari 10 negara dengan tingkat beban malaria tertinggi dan anak-anak berusia dibawah lima tahun, kelompok yang paling banyak terjangkit penyakit tersebut (WHO, 2010). Faktor-faktor lingkungan (geofisis, klimatologis dan biogeografis) secara tidak langsung dapat mempengaruhi dinamika penularan malaria, sehingga dengan melakukan pemantauan faktor-faktor geofisik, klimatologis, biogeografis dan unsur lahan, akan diperoleh gambaran dinamika populasi, sebaran dan lokasi tempat perindukan nyamuk sebagai vektor (Mardihusodo, 2010).

Penyakit malaria dapat menyebabkan kematian terutama pada kelompok beresiko tinggi yaitu bayi, anak balita dan ibu hamil. Berdasarkan laporan WHO pada tahun 2015 terdapat 198 juta kasus malaria yang terjadi secara global dan 584.000 penyebab kematian di tahun 2014. Berdasarkan data angka kesakitan malaria di Indonesia pada tahun 2016 terdapat 0,077 per 1000 penduduk yang terinfeksi malaria (WHO, 2015).

Pada penderita tidak disertai dengan komplikasi jumlah leukosit biasanya normal atau menurun, sedangkan pada penderita malaria berat jumlah leukosit mengalami peningkatan. Peningkatan jumlah leukosit pada malaria disebabkan oleh peningkatan jumlah dan aktivitas netrofil dan peningkatan monosit (Hariyanto, 2012).

Pada infeksi malaria kadar hemoglobin mengalami penurunan yang disebabkan oleh penghancuran sel eritrosit secara berlebihan oleh parasit malaria, penderita malaria dengan komplikasi maka berada pada nilai normal, tapi dibandingkan dengan nilai Hemoglobin penderita malaria disertai dengan komplikasi nilai rata-rata Hemoglobin penderita malaria lebih rendah. Hal ini dipengaruhi oleh imunitas penderita, dan juga dipengaruhi oleh jumlah parasit dalam tubuh dan respon imun tubuh (Nugroho, 2010).

Morbidity malaria pada wilayah ditentukan oleh *Annual Parasite Incidence* (API) pertahun. API adalah jumlah kasus malaria positif per 1.000 penduduk dalam satu tahun. API tren secara nasional pada tahun 2011 sampai 2015 terus mengalami penurunan. Hal ini menunjukkan keberhasilan dari program pengendalian malaria yang dilakukan oleh pemerintah pusat, daerah, Masyarakat, dan mitra terkait.

Upaya pengendalian malaria di Provinsi Jambi menggunakan *Annual Parasite Incidence* (API). di Provinsi Jambi dari tahun 2011 sampai dengan 2015 API cenderung menurun. tahun 2011 API di Provinsi Jambi berada pada angka 2,19 per 1.000 penduduk sampai dengan tahun 2015 menunjukkan angka 0,47 per 1.000 penduduk. Angka terinfeksi Malaria di kabupaten/ kota di Provinsi Jambi pada tahun 2015 tertinggi merupakan Kabupaten Tebo dan Merangin yaitu 0,99 per 1.000 penduduk (DINKES JAMBI, 2016).

Menurut penelitian Tusy Triwahyuni tentang korelasi antara derajat parasitemia dengan anemia pada penderita yang terinfeksi malaria di puskesmas hanura kabupaten Pasawaran Berdasarkan grafik dapat diketahui bahwa dari 40 sampel didapatkan hasil sebanyak 19 orang mengalami anemia ringan dengan frekuensi 47,5%, 17 orang mengalami anemia sedang dengan frekuensi 42,5%, dan 4 orang mengalami anemia berat dengan frekuensi 10%. Berdasarkan grafik diatas diketahui bahwa nilai rata-rata hemogloblin pada anemia ringan sebesar 11,66 g/dl dengan nilai normal (10,5-12,7g/dl), anemia sedang 8,72 g/dl dengan nilai normal (6-9,9g/dl, sedangkan rerata nilai hemoglobin pada anemia berat sebesar 5,25 g/dl dengan nilai normal (5-5,5g/dl).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut, maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimanakah kadar Hemoglobin dan jumlah Leukosit pada penderita malaria periode tahun 2015-2021 di RS M.H.Thalib Kerinci ?.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada Penelitian ini adalah hanya melakukan pengambilan data pemeriksaan kadar Hemoglobin dan jumlah Leukosit saja pada penderita malaria pada periode tahun 2015-2021 dan melakukan pemeriksaan kadar hemoglobin dan jumlah leukosit pada penderita malaria langsung pada bulan April – Mei 2021 di RS M.H Thalib Kerinci.

1.4 Tujuan

1.4.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui gambaran kadar Hemoglobin dan jumlah Leukosit pada penderita malaria periode tahun 2015-2021 di RSU M.H.Thalib Kerinci.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui penderita malaria periode tahun 2015-2021 di RSU M.H. Thalib Kerinci berdasarkan Periode (tahun).

2. Untuk mengetahui penderita malaria periode tahun 2015-2021 di RSUD M.H.Thalib Kerinci berdasarkan jenis kelamin.
3. Untuk mengetahui penderita malaria periode tahun 2015-2021 di RSUD M.H.Thalib Kerinci berdasarkan kelompok umur.
4. Untuk mengetahui penderita malaria periode tahun 2015-2021 di RSUD M.H.Thalib Kerinci berdasarkan kadar hemoglobin.
5. Untuk mengetahui penderita malaria periode tahun 2015-2021 di RSUD M.H.Thalib Kerinci berdasarkan jumlah leukosit
6. Untuk mengetahui penderita malaria periode tahun 2015-2021 di RSUD M.H.Thalib Kerinci berdasarkan jenis spesies malaria.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi institusi / rumah sakit
Sebagai bahan bacaan di perpustakaan dan menambah informasi bagi mahasiswa/i Universitas Perintis Indonesia umumnya dan khususnya mahasiswa/i Analisis Kesehatan/TLM dalam penelitian malaria.
2. Bagi peneliti
Dapat menambah wawasan dan pengetahuan tentang penelitian mengenai gambaran Kadar Hemoglobin dan Jumlah Leukosit pada penderita malaria periode tahun 2015-2020 di RSUD Mayjen. H. Thalib Kerinci.
3. Bagi masyarakat / rumah sakit
Untuk menambah pengetahuan dan informasi bagi masyarakat tentang penyakit yang disebabkan oleh nyamuk *Anopheles*. Sebagai bahan masukan bagi pimpinan dan pegawai di RSUD Mayjen H.A. Thalib Kerinci tentang gambaran Kadar Hemoglobin dan Jumlah Leukosit pada penderita malaria periode tahun 2015-2020 di RSUD Mayjen H.A. Thalib Kerinci.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Malaria

2.1.1 Pengertian Malaria

Malaria adalah penyakit menular yang disebabkan oleh *Plasmodium*, yaitu makhluk hidup bersel satu yang termasuk ke dalam *Protozoa*. Malaria dapat ditularkan melalui gigitan nyamuk *Anopheles* betina yang terdapat *Plasmodium* di dalamnya. *Plasmodium* yang dibawa melalui gigitan nyamuk akan hidup dan berkembang biak dalam sel eritrosit manusia. Malaria dapat menyerang semua kelompok umur baik laki-laki maupun perempuan. Orang yang terinfeksi malaria dapat memiliki gejala seperti: menggigil, demam, sakit kepala, berkeringat, muntah/mual. Penderita yang disertai dengan gejala klinis harus diperiksa di laboratorium untuk mengetahui bahwa seseorang dikatakan malaria

(Kemenkes RI, 2016).

Penyakit malaria ini merupakan penyakit yang terjadi di daerah endemis di daerah tropis termasuk di Indonesia. Survei Kesehatan Rumah Tangga tahun 2001 menyatakan terdapat 15 juta kasus malaria dengan 38.000 kematian disetiap tahunnya dan diperkirakan 35% penduduk Indonesia yang tinggal di daerah berisiko tertular malaria. Dari 293 Kabupaten atau Kota yang ada di Indonesia, 167 Kabupaten atau Kota merupakan wilayah endemis malaria (Depkes, 2006).

Malaria adalah penyakit menular yang merupakan salah satu penyebab meningkatnya angka kematian pada bayi, balita dan ibu hamil terutama di negara-negara tropis dan sub tropis. Dari data WHO pada tahun 2013 dapat diperkirakan 197 juta kasus malaria dengan angka kematian sekitar 584.000 orang, 78% kasus diantaranya adalah kematian anak dibawah umur 5 tahun. Penyakit malaria di Indonesia mengalami penurunan tiap tahunnya dari 417.817 kasus di tahun 2012 menjadi 343.527 kasus di tahun 2013. Namun kasus malaria tidak terjadi penurunan diseluruh Provinsi. Kasus malaria cukup tinggi di Indonesia bagian Timur seperti, Nusa Tenggara Timur, Papua, Sulawesi Tengah, Papua Barat dan

Maluku. Hal ini dikarenakan oleh pengobatan terhadap malaria yang kurang kuat (Soedarto, 2011).



Gambar 2.1.1 nyamuk *Anopheles* betina
Sumber:rentokil co.id

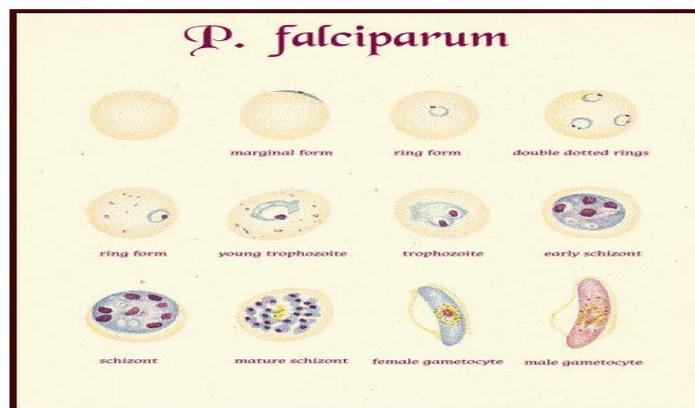
2.1.2Penyebab Malaria

Malaria merupakan penyakit infeksi akut yang disebabkan oleh protozoa dari genus *Plasmodium*. Parasit ini ditularkan oleh gigitan nyamuk *Anopheles* betina. Pada manusia, terdapat ada lima spesies penyebab malaria, yaitu *Plasmodium falciparum*, *plasmodium. vivax*, *plasmodium. ovale*, *plasmodium. Malariae* dan *Plasmodium knowlesi*. Penyebaran alami parasit malaria disebabkan oleh nyamuk *Anopheles* betina (Soedarto, 2009).

1. *Plasmodium falcifarum*

Plasmodium falciparum merupakan spesies yang berbahaya karena penyakit yang ditimbulkannya dapat menjadi berat dan bersifat fatal terhadap spesies yang diserangnya. *Plasmodium falciparum* yang berkembang di dalam hati secara aseksual disebut skizon. Ukuran skizon kira-kira 30 mikron pada hari keempat setelah infeksi. Jumlah merozoit yang berasal dari skizon matang (matur) kurang lebih 40.000 buah (Sorontou, 2013).

Penderita malaria disertai dengan komplikasi umumnya dikelompokkan sebagai malaria berat. menurut WHO defenisiinfeksi *Plasmodium falciparum* dengan salah satu lebih komplikasi yang terdiri dari malaria serebral (koma), acidemia/asidosis, gagal ginjal akut, anemia berat dan hipoglikemia. Skizogoni dapat menyebabkan kerusakan sel darah merah, oleh sebab itu dapat menyebabkan anemia. Anemia berat tidak sebanding dengan parasitemia, hal ini menunjukkan adanya kelainan sel darah merah selain mengandung parasit. terdapat toksin malaria yang dapat menyebabkan gangguan fungsi eritrosit dan sebagian eritrosit pecah saat melalui limpa sehingga parasit keluar. Faktor lain yang dapat menyebabkan anemia karena terbentuknya antibodi terhadap eritrosit. *Plasmodium falciparum* yaitu pada stadium lanjut sulit ditemukan pada darah perifer. Hal ini menunjukkan terjadinya cytoadherence pada venule pos-kapiler. Proses tersebut merupakan faktor fundamental terjadinya malaria berat.

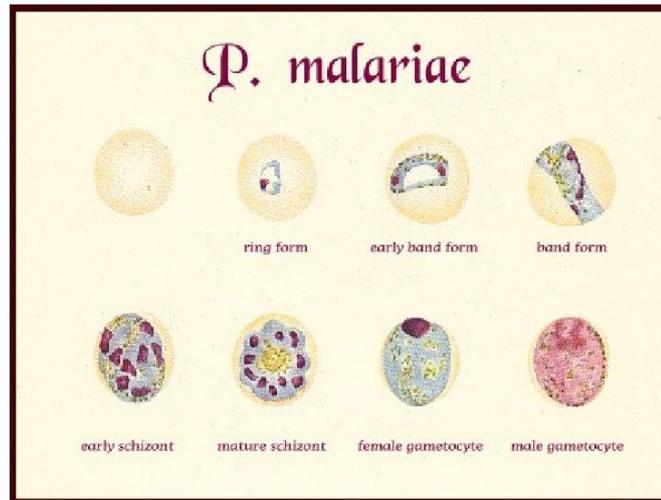


Gambar 2.2.1.1 :*Plasmodium falciparum*
Sumber:atlmkes.wordpress.com

2. *Plasmodium Malariae*

Plasmodium malariae adalah parasit cosmopolitan, tetapi distribusinya tidak kontinyu disetiap lokasi.parasit sering ditemukan di daerah tropik Afrika, Birma, India, Srilangka, malaysia, Jawa, New Guiena dan Eropa. Juga tersebar didaerah baru seperti Jamaica, Guadalope, Brazil, Penama dan Amerika Serikat. Di duga parasit menyerang orang di jaman dulu, dengan berkembangnya peradapan dan migrasi penduduk,kasus infeksi juga menurun (Cecep Dani Sucipto, 2014).

Sel eritrosit yang dihinggapi *Plasmodium malariae* tidak membesar. Tampak titik-titik di dalam sel Eritrosit dengan pulasan khusus, yang disebut titik Ziemann. Pada sedian darah tipis, stadium trofozoit dapat melintang sepanjang eritrosit dan berbentuk pita, yaitu bentuk khas pada *Plasmodium malariae* (Lukman, 2011).

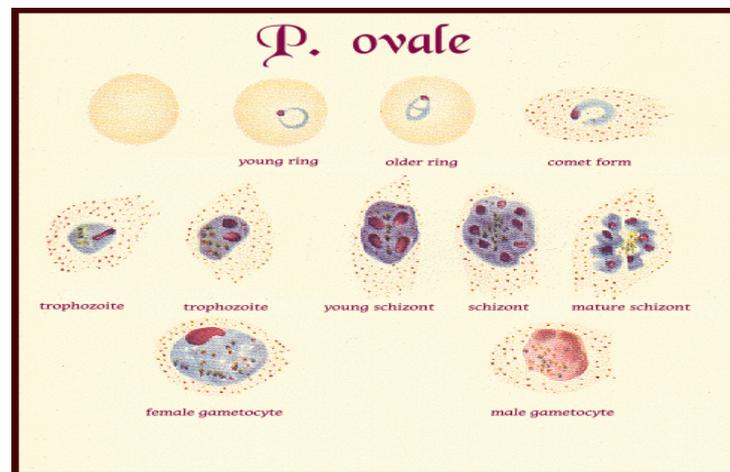


Gambar 2.2.1.2: *Plasmodium malariae*
Sumber: pinterest.com

3. *Plasmodium Ovale*

Pada tahun 1950, malaria berhasil dibasmi hampir di seluruh benua Eropa dan daerah seperti Amerika Selatan dan Amerika Tengah. Namun penyakit ini masih menjadi masalah besar di beberapa bagian benua Asia Tenggara dan Afrika. Perkembangan penduduk yang cepat, migrasi, sanitasi yang buruk, serta penduduk terlalu padat, dapat membantu memudahkan penyebaran penyakit tersebut. Parasit malaria terbanyak di Indonesia yaitu *Plasmodium falcifarum* dan *Plasmodium vivax* atau campuran keduanya, sedangkan *Plasmodium ovale* dan *malariae* pernah ditemukan di Irian jaya, Sulawesi dan negara Timorleste (Cecep Dani Sucipto, 2014).

Morfologi *Plasmodium ovale* mempunyai persamaan dengan *Plasmodium malariae*, namun perubahan pada eritrosit yang dihinggapinya mirip dengan *vivax*. Trofozoit muda berukuran kira-kira 2 mikron ($\frac{1}{3}$ eritrosit). Titik *Schuffner* (disebut juga titik James) berbentuk bukat dan kompak dengan granula pigmen yang lebih kasar, namun tidak sekasar pigmen *Plasmodium malariae*. Pada stadium ini, eritrosit agak membesar dan sebagian besar berbentuk lonjong (oval) dengan pinggir eritrosit bergerigi pada salah satu ujungnya dengan titik *Schuffner* yang menjadi lebih banyak (Sorontou, 2013).

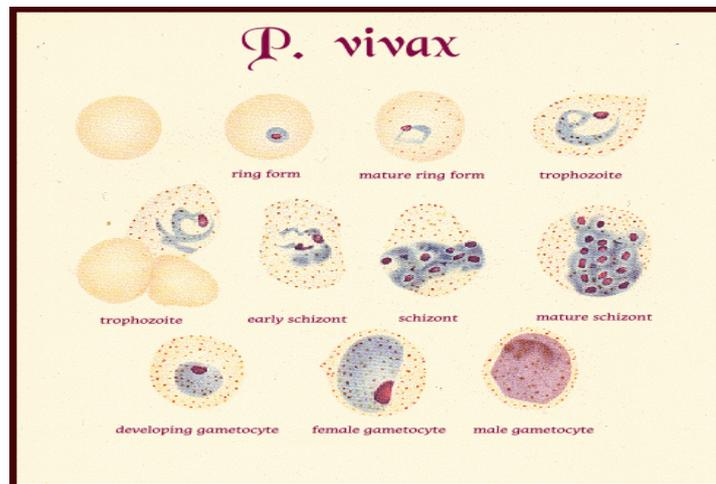


Gambar 2.2.1.3 :*Plasmodium ovale*
Sumber:msrblog.com

4. *Plasmodium vivax*

Spesies *Plasmodium* ini menyebabkan penyakit “malaria tertiana benigna” atau disebut malaria tertiana. Nama Tertiana merupakan fakta bahwa timbulnya demam terjadi setiap 48 jam. Nama Tertiana diperoleh dari istilah Roma, yaitu pada hari kejadian pada hari pertama, sedangkan 48 jam kemudian merupakan hari ke 3. Penyakit banyak terjadi di daerah tropik dan sub tropik, kejadian penyakit 43% disebabkan oleh *P. vivax* (Cecep Dani Sucipto, 2014). *Plasmodium vivax* hanya menyerang *erythrocyt* muda (*reticulocyt*) dan tidak dapat menyerang/tidak mampu menyerang *erythrocyt* yang masak. Segera setelah invasi ke dalam *erythrocyt* langsung membentuk cincin, Cytoplasma menjadi aktif seperti

ameba membentuk pseudopodia bersgerak kesegala arah sehingga disebut "vivax" (Cecep Dani Sucipto, 2014).



Gambar 2.2.1.4: Plasmodium vivax
Sumber: aggwicak.blogspot.com

5. *Plasmodium knowlesi*

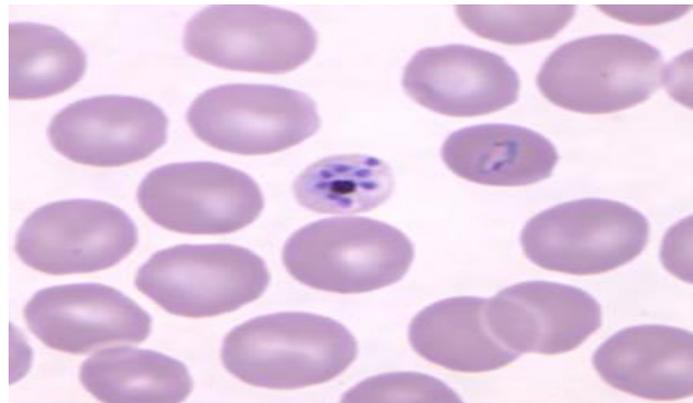
Plasmodium knowlesi merupakan plasmodium umumnya menginfeksi kera ekor panjang, *Macaca fascicularis* (long tail) dan kera ekor babi, *Macaca nemestrina* (pig tail) di wilayah Asia Tenggara. *Plasmodium knowlesi* dapat menyebabkan infeksi ringan pada *Macaca fascicularis* dan infeksi berat pada rhesus monkey (*Macaca mulatta*). Pada tahun 2004, Balbir Singh dan kawan-kawan mulai meneliti infeksi alamiah *Plasmodium knowlesi* yang meningkat kejadiannya di Divisi Kapit, Sarawak, Malaysia. Sejak saat itu banyak diterima laporan kasus infeksi *Plasmodium* ini di negara lain di wilayah Asia Tenggara. Di Indonesia, ada beberapa laporan kasus infeksi malaria *Plasmodium knowlesi* terutama di Pulau Kalimantan. Sampai saat ini baru ada 4 kasus infeksi malaria *knowlesi* berat dan fatal yang terjadi pada manusia di dunia.

Plasmodium knowlesi dikenal sebagai penyebab kelima infeksi malaria pada manusia setelah *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium ovale*, *Plasmodium malariae*, dan *Plasmodium knowlesi*. Epidemiologi dan gambaran

klinis penyakit ini telah banyak dibahas, namun hanya pada beberapa studi, sejak kasusnya meningkat di Divisi Kapit, Sarawak, Malaysia pada tahun 2004.

Penelitian skala besar mengenai angka pasti kejadian penyakit *Plasmodium knowlesi* ini di Asia tenggara penting untuk dilakukan. Oleh karena siklus hidupnya yang singkat, jumlah parasit dalam darah dapat cepat meningkat, sehingga infeksi *Plasmodium knowlesi* berpotensi menjadi penyakit yang berat.

Aspek patofisiologi penyakit ini masih belum jelas terutama terkait bagaimana sampai timbulnya malaria berat seperti yang terjadi pada infeksi *Plasmodium falciparum*. Deteksi dini menggunakan pemeriksaan molekuler merupakan baku emas diagnosis malaria *knowlesi*. Walaupun berbagai macam obat antimalaria masih sensitif terhadap infeksi *Plasmodium knowlesi*, tatalaksana segera sangat penting mengingat penyakit dapat memburuk dengan cepat.



Gambar 2.2.1.5 :*Plasmodium knowlesi*
Sumber: *mcdinternational.org*

2.1.3 Gejala Klinis

Umumnya gejala umum yang disebabkan oleh *Plasmodium falcifarum* lebih berat dan kuat dibandingkan dengan jenis *Plasmodium* lainnya. gambaran khas dari penyakit malaria adalah adanya demam paraodik, pembesaran limpa, dan anemia (Prabowo, 2004).

Paroksisme demam pada malaria mempunyai interval tertentu, yaitu ditentukan oleh waktu yang diperlukan oleh siklus aseksual atau sizogoni darah dapat menghasilkan sizon yang matang, yang dipengaruhi oleh spesies *Plasmodium* yang menginfeksi. Suatu peroksisme demam biasanya mempunyai 3 stadium, yaitu :

1. Stadium Menggigil

Dimulai dengan perasaan kedinginan hingga menggigil. Penderita sering membungkus badannya dengan selimut dengan sarung.pada saat menggigil,seluruh badannya bergetar,denyut nadinya cepat tetapi lemah, bibir dan jari-jari tangannya biru serta kulitnya pucat. Stadium ini berlangsung selama 15 menit 1 jam.

2. Stadium Puncak Demam

Penderita yang sebelumnya merasa kedinginan berubah menjadi panas.kulit kering, Wajah penderita merah dan terasa panas seperti terbakar,nadi penuh dan berdenyut keras,frekuensi pernapasan meningkat,kepala sakit semakin hebat,muntah-muntah,kesadaran menurun sampai timbul kejang(pada anak-anak). Suhu badan bisa mencapai 40 derajat celcius. Stadium ini berlangsung selama 2 jam atau lebih yang diikuti dengan keadaan berkeringat.

3. Stadium Berkeringat

Penderita berkeringat banyak diseluruh tubuhnya hingga tempat tidurnya basah.suhu badan turun dengan cepat,penderita merasa sangat lelah dan sering tertidur.setelah bangun dari tidurnya,penderita akan merasa sehat dan tepat melakukan pekerjaan seperti biasa padahal sebenarnya penyakit ini masih bersarang dalam tubuh penderita.stadium ini berlangsung 2 sampai 4 jam.

2.1.4 Diagnosis

Banyak orang tidak mengetahui penyebab penyakit malaria yaitu adanya parasit malaria yang masuk kedalam eritrosit.ukuran parasit tersebut sangat kecil dan hanya dapat dilihat dengan menggunakan alat mikroskop.

Untuk dapat melihat adanya parasit malaria didalam darah seorang penderita, perlu dibuat sediaan darah malaria. Selanjutnya diwarnai dengan pewarnaan giemsa. Kemudian sediaan darah ditetesi imersi oil dan kemudian diperiksa dibawah mikroskop menggunakan lensa objektif 100x.Jika ditemukan parasit didalam sediaan darah tersebut maka penderita dinyatakan positif malaria(Kemenkes RI,2011).

Tanda dan gejala dari malaria tidak spesifik, diagnosis klinik malaria kebanyakan berdasarkan gejala demam atau pola demam.

- a. Secara umum, keadaan yang sering terjadi pada malaria rendah, diagnosis klinik malaria berdasarkan penemuan gejala malaria dan onset demam 3 hari sebelumnya tanpa penyakit parah sebelumnya.
- b. Keadaan yang cenderung potensi terjadi malaria tinggi, diagnosis klinik sebaiknya berdasarkan onset demam 24 jam dan ditemukannya anemia.

2.1.5 Siklus Hidup Nyamuk

Nyamuk merupakan golongan serangga yang mempunyai siklus hidup sempurna, namun jika dikelompokkan berdasarkan tingkatan kehidupan dibagi menjadi 2 tingkatan yaitu:

a. Tingkatan Dalam Air

Siklus hidup nyamuk sangat tergantung pada keberadaan air, dimana manusia menjadi salah satu kontributor keberadaan tempat perindukan nyamuk untuk meletakkan telurnya (Marcus B, 2008).

Tingkatan hidup dalam air ada beberapa fase yaitu telur, jentik, pupa. Telur akan menetas setelah satu sampai dua hari, telur akan diletakkan dipermukaan air, ukuran telur 0,5 mm jumlah sekali bertelur antara 100 sampai 300 butir, rata-rata 150 butir dengan frekuensi bertelur antara dua atau tiga hari sekali, telur akan menetas dalam waktu 12 hari (Medical Book, Aris Santjaka).

Telur berubah menjadi jentik sangat halus seperti jarum, pertumbuhan berikutnya akan mengalami empat kali pergantian kulit inilah yang disebut instar, instar I berkisar satu hari, instar II 1-2 hari, instar III 2 hari dan instar IV 2-3 hari, sehingga waktu yang dibutuhkan antara 6-11 hari (Depkes RI, 2003).

b. Tingkatan Darat

Kempompong akan menjadi nyamuk dewasa dan keluar dari habitat air, untuk memulai kehidupan didaratnya, umumnya nyamuk jantan keluar terlebih dahulu menjadi nyamuk dewasa. butuh waktu 1-2 hari kemudian berreproduksi, nyamuk betina kawin hanya satu kali selama hidupnya, dengan demikian nyamuk membutuhkan waktu antara 10 sampai 14 hari untuk menjadi nyamuk dewasa (Aris Santjaka, 2013).

2.1.6 Cara Penularan Penyakit Malaria

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

a. Secara Alamiah

Penularan secara alamiah penyakit malaria yaitu penularan melalui gigitan nyamuk *Anopheles sp* yang mengandung parasit malaria. Saat menggigit nyamuk mengeluarkan sporosit yang masuk ke perdarahan darah tubuh manusia sampai sel-sel hati manusia. setelah satu sampai dua minggu digigit, parasit kembali masuk kedalam darah dan mulai menyerang sel darah merah dan mulai memakan hemaglobin yang membawa oksigen dalam darah pecahnya sel darah merah yang terinfeksi *Plasmodium* ini menyebabkan timbulnya gejala demam disertai memnggigil dan menyebabkan anemia (Cecep Dani Sucipto, 2014).

b. Secara Non Alamiah

Malaria bawaan (kongenital) terjadi pada bayi yang baru dilahirkan karena ibunya menderita malaria dan penularannya melalui plasenta atau tali pusat. Secara mekanik, penularan terjadi melalui transfusi darah atau jarum suntik atau hal ini banyak terjadi pada para morfinis. Penularan peroral atau melalui mulut merupakan cara penularan yang pernah dibuktikan pada burung dan ayam. Pada umumnya, penularan pada manusia juga berasal dari manusia lain yang sakit malaria, baik asimtomik maupun simptomatik.

2.1.7 Pencegahan

Upaya untuk mempertahankan orang yang sehat tetap sehat atau mencegah orang yang sehat menjadi sakit. Kegiatannya sederhana dan dapat dilakukan oleh sebagian besar masyarakat, seperti:

- a. Mengurangi atau menghindari gigitan nyamuk *Anopheles* betina dengan menggunakan kelambu saat tidur pada malam hari, tidak berada di luar rumah pada malam hari, mengolesi seluruh badan dengan obat anti gigitan nyamuk (repelen), memakai obat nyamuk bakar, memasang kawat kasa pada jendela, dan menjauhkan kandang ternak dari rumah.
- b. Membersihkan tempat bersarang nyamuk dengan membersihkan semak-semak di perkarangan rumah dan melipat kain-kain yang bergantung, dan menimbun genangan-genangan air serta tempat-tempat yang dapat menjadi tempat perindukan nyamuk *Anopheles* betina.
- c. Membunuh nyamuk dewasa dengan penyemprotan insektisida didalam dan diluar rumah.
- d. Membunuh jentik-jentik dengan menebarkan ikan pemakan jentik.
- e. Membunuh jentik dengan menyemprot larvasida.

Selain itu, pencegahan dilakukan terhadap parasit yaitu dengan pengobatan profilaksis. Pengobatan profilaksis bertujuan mencegah terjadinya infeksi atau timbulnya gejala. obat yang digunakan menurut Departemen Kesehatan RI ada dua jenis, yaitu Klorokuin dan Sulfadoksin atau Pirimetamin. Klorokuin diberikan satu minggu sekali, dimulai satu minggu sebelum masuk daerah malaria dan diteruskan sampai 4 minggu setelah meninggalkan daerah tersebut. Sulfadoksin atau Pirimetamin diberikan apabila memasuki daerah resisten klorokuin. Obat ini diberikan satu minggu sekali.

2.2 Hemoglobin

2.2.1 Definisi Hemoglobin

Hemoglobin adalah gabungan 2 kata yaitu heme(besi) dan globin(protein). Molekul-molekul hemoglobin terdiri dari globin,apoprotein dan empat gugus

heme, suatu molekul organik dengan satu atom besi. Adanya hemoglobin dalam darah ini menyebabkan eritrosit berwarna merah karena hemoglobin menyusun 30% dari total isi eritrosit (Sodikin, 2005).

Anemia adalah keadaan masa eritrosit atau hemoglobin yang beredar tidak memenuhi fungsinya untuk menyediakan oksigen bagi jaringan tubuh. Secara laboratoris, anemia didefinisikan sebagai penurunan kadar hemoglobin serta hitung eritrosit dan hematokrit dibawah normal (Wiwik Handayani dan Andi Sulistyio Haribowo,).

Anemia adalah manifestasi klinis yang paling sering dijumpai dan berperan penting pada morbiditas dan mortalitas malaria. Anemia merupakan sebagai penurunan jumlah massa eritrosit yang mengakibatkan kadar hemoglobin menurun sehingga jumlah oksigen yang dibawa tidak cukup di jaringan perifer. Anemia pada malaria disebabkan gangguan pembentukan eritrosit disussum tulang dan penghancuran eritrosit (Abdalla, et al, 2011).

2.2.2 Kadar Hemoglobin

Definisi anemia atau hemoglobin, ditetapkan batas hemoglobin atau hematokrit yang dianggap sudah dikatakan anemia. Batas tersebut sangat dipengaruhi oleh usia, jenis kelamin dan ketinggian tempat tinggal dari permukaan laut (Wiwik Handayani dan Andi Sulistyio Haribowo,).

Batas umum digunakan adalah kriteria WHO pada tahun 1968 dinyatakan sebagai anemia bila terdapat nilai dengan kriteria sebagai berikut:

- Laki –laki dewasa : Hb <13 gr/dl
- Perempuan dewasa tidak hamil : Hb <12 gr/dl
- Perempuan hamil : Hb <11 gr/dl

Derajat anemia ditentukan oleh kadar Hb, klasifikasi derajat anemia yang umum dipakai adalah sebagai berikut:

- Ringan sekali : Hb 10 gr/dl-13gr/dl
- Ringan : Hb 7 gr/dl-8 gr/dl
- Sedang : Hb 6 gr/dl-7,9 gr/dl
- Berat : Hb < 6 gr/dl

2.2.3 Gejala Klinis Anemia

Gejala klinis anemia timbul apabila kadar Hb turun di bawah 5 g%, pada kadar Hemoglobin lebih tinggi selama aktivitas atau ketika terjadi gangguan mekanisme kompensasi jantung karena penyakit jantung yang mendasarinya. Gejala utama yaitu sesak napas saat beraktivitas, sesak pada saat istirahat, fatigue, gejala dan tanda keadaan hiperdinamik (denyut nadi kuat, jantung berdebar, dan *roaring in the ears*). Pada anemia berat, dapat timbul letargi, konfusi, dan komplikasi yang mengancam jiwa (gagal jantung, angina, aritmia dan/ atau infark miokard).

Anemia dapat disebabkan oleh perdarahan akut yang berhubungan dengan komplikasi berkurangnya volume intraseluler dan ekstraseluler. Keadaan ini menimbulkan gejala mudah lelah, dan kram otot. Gejala dapat berlanjut menjadi postural dizziness, letargi, sinkop, pada keadaan berat, dapat terjadi hipotensi persisten, syok, dan kematian (Schier SL,2011).

2.2.4 Struktur Hemoglobin (Hb)

Pada pusat molekul terdiri dari cincin heterosiklik yang dikenal dengan porfirin yang menahan satu atom besi, atom besi ini merupakan situs/lokal ikatan oksigen. Porfirin yang mengandung besi disebut heme. hemoglobin adalah gabungan dari heme dan globin, globin yaitu sebagai generik untuk protein globular. Ada beberapa protein mengandung heme dan hemoglobin merupakan yang paling dikenal dan banyak dipelajari. Pada manusia dewasa, hemoglobin berupa tetramer (mengandung 4 subunit protein), yang terdiri dari masing-masing dua sub unit alfa dan beta yang terikat secara non kovalen. Tiap sub unit hemoglobin mengandung satu heme, sehingga secara keseluruhan hemoglobin memiliki kapasitas empat molekul oksigen (Evelyn, 2013).

2.2.5 kadar hemoglobin pada penderita malaria

Pada infeksi malaria kadar hemoglobin mengalami penurunan yang disebabkan oleh penghancuran sel eritrosit secara berlebihan oleh parasit malaria, penderita malaria dengan komplikasi maka berada pada nilai normal, tapi

dibandingkan dengan nilai Hb penderita malaria disertai dengan komplikasi nilai rata-rata Hb penderita malaria lebih rendah. Hal ini dipengaruhi oleh imunitas penderita, dan juga dipengaruhi oleh jumlah parasit dalam tubuh dan respon imun tubuh (Nugroho, 2000).

2.3 Leukosit

2.3.1 Definisi Leukosit

Leukosit merupakan sel darah yang mengandung inti, atau disebut juga sel darah putih. Didalam darah manusia, normal leukosit didapat jumlah leukosit rata-rata 5000-9000 sel/mm³, bila jumlahnya lebih dari 50.000, keadaan ini disebut leukositosis, bilakurang dari 5000 disebut leukopenia. Dapat dilihat dalam mikroskop, sel darah putih mempunyai granula spesifik (granulosit), dalam keadaan hidup berupa tetesan setengah cair, dalam sitoplasma mempunyai bentuk inti yang bervariasi, yang tidak mempunyai granula, sitoplasmanya homogen dengan inti bentuk bulat. Terdapat dua jenis leukosit agranuler : limfosit sel kecil, sitoplasma sedikit, monosit sel agak besar mengandung sitoplasma lebih banyak. Terdapat tiga jenis leukosit granuler yaitu, Basofil, Neutrofil dan Asidofil (atau eosinofil) yang dapat dibedakan dengan afinitas granula terhadap zat warna netral basa dan asam. Granula dianggap spesifik bila ia secara tetap terdapat dalam jenis leukosit tertentu dan pada sebagian besar precursor (pra zatnya) (Janguera, NLcarlos, 2010).

Leukosit merupakan sel darah yang mengandung inti, disebut juga sel darah putih. Leukosit adalah komponen darah yang berperan dalam memerangi infeksi yang disebabkan oleh bakteri, virus maupun proses metabolik toksin. Ada lima jenis leukosit, yang masing-masing memiliki fungsi khusus dalam melawan patogen. Sel-sel itu adalah eosinofil, neutrofil, monosit, basofil dan limfosit. Hasil hitung jenis leukosit dapat membantu menegakkan diagnosis, dan memberikan informasi yang lebih spesifik mengenai infeksi dan proses penyakit pada tubuh (Wulandari & Wantini, 2014).

2.3.2 Hitung Jenis Leukosit

Leukosit dapat dikelompokkan menjadi granulosit dan agranulosit berdasarkan ada tidaknya granula pada sitoplasma (Milcic & Nash, 2009).

a. Tipe Granulosit

Granulosit yaitu terdiri atas neutrofil, eosinofil, dan basofil. Neutrofil memiliki inti yang padat dan khas, yang terdiri atas dua sampai lima lobus, memiliki sitoplasma pucat dengan tepi iregular dan mengandung banyak granula halus merah mudabiru (azurofilik) atau kelabu biru (Milcic & Nash, 2009).

Sedangkan Eosinofil yaitu memiliki bentuk yang mirip dengan neutrofil tetapi memiliki granula sitoplasma yang lebih kasar dan lebih merah serta jarang memiliki lebih dari tiga lobus inti (Milcic & Nash, 2011). Eosinofil berperan terutama pada reaksi alergi dan infeksi parasit sehingga peningkatan nilai eosinofil dapat digunakan untuk mendiagnosa penyakit (Kemenkes RI, 2011).

Basofil yaitu memiliki banyak granula sitoplasma yang gelap sehingga menutupi inti dan mengandung heparin serta histamin (Milcic & Nash, 2009). Hingga saat ini fungsi basofil belum diketahui (Kemenkes RI, 2011).

b. Tipe Agranulosit

Agranulosit terdiri atas monosit dan limfosit. Monosit biasanya memiliki ukuran lebih besar daripada tipe leukosit lainnya, mempunyai inti lebih besar dan berbentuk lonjong seperti ladam dengan kromatin yang menggumpal. Dengan Sitoplasma berwarna biru mengandung banyak vakuola halus (Hoffbrand & Moss, 2015).

Sedangkan limfosit adalah sel berukuran kecil berbentuk bulat dan mempunyai nukleus berwarna biru kehitaman (Milcic & Nash, 2009). Limfosit adalah jenis sel darah putih terbanyak kedua. Limfosit adalah sumber imunoglobulin dalam respon imun seluler. Limfosit umumnya berada di limfa, jaringan limfatikus, dan nodus limfa. Hanya 5% dari total 21 limfosit yang beredar di sirkulasi (Kemenkes RI, 2011).

2.3.3 Jumlah leukosit pada penderita malaria

Pada penderita tidak disertai dengan komplikasi jumlah leukosit biasanya normal atau menurun, sedangkan pada penderita malaria berat jumlah leukosit mengalami peningkatan. Peningkatan jumlah leukosit pada malaria disebabkan oleh peningkatan jumlah dan aktivitas netrofil dan peningkatan monosit (Harijanto, 2011).

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis/Desain Penelitian

Jenis penelitian adalah deskriptif analitik dengan desain *Cross sectional* yaitu untuk melihat gambaran Kadar Hemoglobin dan jumlah leukosit yang diperiksa secara bersamaan dengan waktu yang sama pada penderita malaria di RSUD Mayjen H.A Thalib Kerinci pada bulan Februari - Agustus 2021.

3.2 Waktu Dan Tempat Penelitian

3.2.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari-Agustus 2021.

3.2.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di RSUD Mayjen H.A Thalib di Kerinci.

3.3 Populasi Dan Sampel

3.3.1 Populasi Penelitian

Populasi yang digunakan adalah semua data dari catatan rekam medis penderita malaria di RSUD Mayjen H.A Thalib Kerinci.

3.3.2 Sampel Penelitian

Sampel yang diambil pada penelitian ini adalah data pemeriksaan malaria periode tahun 2015-2021 dan melakukan pemeriksaan malaria secara langsung yang diambil selama bulan April - Mei 2021 di RSUD Mayjen.H.A Thalib Kerinci.

3.4 Pesiapan Alat Dan Bahan Penelitian

3.4.1 Pesiapan Alat

Alat yang digunakan untuk melakukan penelitian ini adalah tourniquet, mikroskop, tabung reaksi, rak pewarnaan, drop pipet, dan hematology analyzer sysmex 800i.

3.4.2 Pesiapan bahan/reagensia

Bahan yang digunakan untuk melakukan penelitian ini adalah data rekapitulasi pemeriksaan malaria periode 2015-2020, darah Vena, Alkohol swab, Kapas, Sput 3 cc, larutan giemsa (stock pekat), aquadest, buffer, imersil oil, kertas label, kaca objeck.

3.5 Prosedur Penelitian

3.5.1 Prosedur pengambilan Darah Vena

Siapkan alat dan bahan. Komunikasi dengan pasien. Petugas menyiapkan alat dan bahan. kemudian pasang tourniquet pada lengan pasien. Lalu bersihkan kulit pada area pengambilan darah vena menggunakan alkohol 70%. Kemudian lakukan penusukan pada vena dengan kemiringan jarum 30 derajat. Lalu lepaskan terniquet pada lengan pasien. Kemudian bersihkan lengan pasien menggunakan kapas kering.

3.5.2 Prosedur Pemeriksaan Hemoglobin

Metode:

Menggunakan metode syanmex 800i (HEMATOLOGY ANALYZER)

Prinsip :

Prinsip dari alat ini menggunakan *flow cytometer*. Flow cytometer ini menggunakan metode pengukuran dari jumlah dan sifat-sifat dari sel yang dapat dibungkus oleh aliran cairan kemudian dilewatkan bersama aliran melalui celah, sel dapat lewat satu persatu kemudian dilakukan penghitungan jumlah sel dan ukurannya.

Prosedur kerja :

Hidupkan alat hematology analyzer sysmex 800i. tekan tombol power pada posisi ON pada alat hematology analyzer sysmex 800i. Dan tunggu inisialisasi atau alat bekerja sampai selesai (4-12 menit). Kemudian control alat terlebih dahulu. Lalu dijalankan sampel dengan menekan ID sampel dengan mengisi data sampel pasien dan tekan OK. Dan arahkan tabung vakum dengan tutup terbuka kedalam jarum pada alat dan tekan tombol penghisap.

Nilai rujukan :

- Laki-laki dewasa : 13,0-16,5 g/dl
- Wanita dewasa : 11,5-16,5 g/dl
- Wanita hamil : 11,0-16,5 g/dl
- Balita : 12,0-14,0 g/dl
- Bayi : 13,5-19,5 g/dl

3.5.3 Prosedur Pemeriksaan Jumlah Leukosit**Metode:**

Menggunakan metode syanmex 800i (HEMATOLOGY ANALYZER)

Prinsip:

Prinsip dari alat ini menggunakan *flow cytometer*. Flow cytometer ini menggunakan metode pengukuran dari jumlah dan sifat-sifat dari sel yang dapat dibungkus oleh aliran cairan kemudian dilewatkan bersama aliran melalui celah, sel dapat lewat satu persatu kemudian dilakukan penghitungan jumlah sel dan ukurannya.

Prosedur Kerja:

Hidupkan alat hematology analyzer sysmex 800i. tekan tombol power pada posisi ON pada alat hematology analyzer sysmex 800i. Dan tunggu inisialisasi atau alat bekerja sampai selesai (4-12 menit). Kemudian control alat terlebih dahulu. Lalu dijalankan sampel dengan menekan ID sampel dengan mengisi data sampel pasien dan tekan OK. Dan arahkan tabung vakum dengan tutup terbuka kedalam jarum pada alat dan tekan tombol penghisap.

Nilai Rujukan:

Nilai rujukan atau nilai normal dari leukosit adalah 4.000-11.000/ul darah

3.5.4 Prosedur Pembuatan Slide Darah Tipis

Cara pembuatan sediaan darah tipis untuk malaria adalah setetes darah diletakan pada salah satu ujung objek glass, pada tepi tetesan darah tersebut diletakan kaca benda lainya dan boleh juga menggunakan objek yang berbeda dengan membentuk sudut pada slide 30 – 40 derjat, maka tetesan darah akan menyebar di sepanjang tepi objek glass, setelah darah menyebar rata, objek glass di dorong sehingga dapat membentuk parabola pada sediaan, tunggu sampai kering.

3.5.5 Prosedur Pembuatan Slide Darah Tebal

Cara pembuatan sediaan darah tebal untuk malaria adalah setetes darah diletakan pada tengah-tengah objek glass, pada tengah objek glass tersebut menggunakan lidi agar berbentuk lingkaran/awan pada sediaan tersebut, tunggu sampai kering.

3.5.6 Prosedur Pewarnaan Slide Darah Tipis

Cara pembuatan sediaan darah tipis untuk malaria adalah setetes darah diletakan pada salah satu ujung objek glass, pada tepi tetesan darah tersebut diletakan kaca benda lainya dengan membentuk sudut 30 – 40 derjat, maka tetesan darah akan menyebar sepanjang tepi objek glass, setelah darah menyebar rata, objek glass di dorong sehingga membentuk parabola pada sediaan, tunggu sampai kering, kemudian sediaan di fiksasi di atas rak pewarnaan dengan menggunakan methanol selama 3 – 5 menit, kemudian sediaan beri pewarna giemsa sampai menutupi sediaan, tunggu 10-15 menit, cuci dengan air kran mengalir sampai cairan giemsa terbuang, keringkan sediaan dan periksa dengan mikroskop pembesaran 10 x 100 dengan ditetesi imersi oil.

3.5.7 Prosedur Pewarnaan Slide Darah Tebal

Cara pembuaatan sediaan darah tebal untuk malaria adalah setetes darah diletakan pada tengah objek glass, darah tersebut diletakan kaca benda lainnya dengan membentuk lingkaran/bola, tetesan darah akan menyebar di tengah-tengah objek glass, setelah darah menyebar rata, tunggu sampai kering, kemudian fiksasi sediaan di atas rak pewarna dengan menggunakan methanol, setelah methanol kering sediaan diberi pewarnaan giemsa diatas sediaan darah sampai menutupi sediaan, tunggu 10-15 menit, cuci dengan air kran mengalir sampai cairan giemsa terbuang, keringkan sediaan dan periksa dibawah mikroskop dengan pembesaran 10 x 100 dengan ditetesi imersi oil.

3.5.8 Prosedur Pemeriksaan Parasit Malaria

Cara pemeriksaan parasit malaria, yaitu dengan menyiapkan sediaan darah tebal dan darah tipis yang sudah diwarnai. Kemudian Setelah di warnai di lihat dibawah mikroskopis untuk melihat parasit malaria.

Interprestasi Hasil :

1. Positif (+) : Apabila ditemukan parasit malaria
2. Negatif (-) :Apabila tidak ditemukan parasit malaria

3.6 Pengolahan dan Analisis Data

Data hasil pemeriksaan parasit malaria yang didapat di RSUD Mayjen. H. A Thalib Kerinci diolah secara manual dalam bentuk tabel dengan uji statistik *frekuensi* dengan rumus :

$$\text{frekuensi} = \frac{\text{jumlah sampel positif} \times 100}{\text{total jumlah sampel}}$$

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil Rekapitulasi data dari pasien tersangka malaria di RSUD Mayjen H.A Thalib Kerinci dari tahun 2015-2020 maka diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4.1 Distribusi *frekuensi* jumlah penderita malaria positif berdasarkan Periode Tahun 2015-2021 di RSUD Mayjen H.A Thalib Kerinci.

Tahun	n	Presentasi (%)
2015	11	39,3
2016	6	21,4
2017	6	21,4
2018	2	7,1
2019	2	7,1
2020	1	3,6
2021	0	0
Total	28	100

Berdasarkan tabel 4.1 di atas didapatkan hasil distribusi frekuensi sampel malaria berdasarkan tahun didapatkan sampel malaria tahun 2015 berjumlah 11 sampel (39,3%), sampel malaria tahun 2016 berjumlah 6 sampel (21,4%), sampel malaria tahun 2017 berjumlah 6 sampel (21,4%), sampel malaria tahun 2018 berjumlah 2 sampel (7,1%), sampel malaria tahun 2019 berjumlah 2 sampel (7,1%), sampel malaria tahun 2020 berjumlah 1 sampel (3,6%), sampel malaria pada tahun 2021 berjumlah 0 sampel (0%).

Tabel 4.2 Distribusi frekuensi penderita malaria berdasarkan jenis kelamin periode tahun 2015-2021 di RSUD Mayjen H.A Thalib Kerinci.

Jenis Kelamin	n	Persentase(%)
Laki-laki	18	64,3
Perempuan	10	35,7
Total	28	100

Berdasarkan tabel 4.2 diatas didapatkan sampel berdasarkan jenis kelamin adalah laki-laki sebanyak 18 orang (64,3%) dan perempuan sebanyak 10 orang (35,7%).

Tabel 4.3 Distribusi frekuensi penderita malaria berdasarkan kelompok umur pada periode tahun 2015-2021 di RSUD Mayjen H.A Thalib Kerinci.

Umur (Tahun)	n	Persentase (%)
<20	8	28,6
21-50	11	39,3
>60	9	32,1
Total	28	100

Berdasarkan tabel 4.3 di atas di dapatkan hasil distribusi frekuensi sampel malaria berdasarkan umur di dapatkan sampel malaria berusia <20 tahun sebanyak 6 sampel (28,6%), sampel malaria berusia 21-50 tahun sebanyak 11 sampel (39,3%), sampel malaria berusia >60 sebanyak 9 sampel (32,1%).

Tabel 4.4 Distribusi *frekuensi* penderita malaria berdasarkan kadar Hemoglobin periode tahun 2015-2021 di RSUD Mayjen H.A Thalib Kerinci.

Hemoglobin	n	Persentase (%)
Normal (>11 g/dl)	2	7,1
Anemia ringan (9-10g/dl)	9	32,1
Anemia sedang (7-8 g/dl)	11	39,3
Anemia berat (<7 g/dl)	6	21,4
Total	28	100

Berdasarkan tabel 4.4 di atas di dapatkan hasil distribusi frekuensi sampel malaria berdasarkan jumlah Hemoglobin di dapatkan sampel malaria normal berjumlah 2 sampel (7,1%), sampel malaria anemia ringan berjumlah 9 sampel (32,1%), sampel malaria anemia sedang 11 sampel (39,3%), dan anemia berat 6 Sampel (21,4%).

Tabel 4.5 Distribusi *frekuensi* penderita malaria berdasarkan Jumlah Leukosit pada periode tahun 2015-2021 di RSUD Mayjen H.A Thalib Kerinci.

Leukosit	n	Persentase (%)
Normal (5000-10.000 mm ³)	5	17,9
Diatas Normal (> 11.000 mm ³)	23	82,1
Total	28	100

Berdasarkan tabel 4.5 di atas didapatkan hasil distribusi frekuensi sampel malaria berdasarkan jumlah leukosit didapatkan sampel malaria normal berjumlah 5 sampel (17,9%), sampel malaria di atas normal berjumlah 23 sampel (82,1%).

Tabel 4.6 Distribusi frekuensi penderita malaria berdasarkan Jenis *Plasmodium* pada periode tahun 2015-2020 di RSUD Mayjen H.A Thalib kerinci.

Jenis <i>Plasmodium</i>	n	Presentase (%)
<i>Plasmodium falciparum</i>	9	32,1
<i>Plasmodium vivax</i>	19	67,9
Total	28	100

Berdasarkan tabel 4.6 di atas didapatkan hasil distribusi frekuensi sampel malaria berdasarkan jenis *Plasmodium* didapatkan sampel jenis *Plasmodium falciparum* 9 sampel (32,1%), sampel jenis *Plasmodium vivax* 19 sampel (67,9%).

4.2 Pembahasan

Dari hasil penelitian pengambilan data penderita malaria di RSUD Mayjen H.A Thalib Kerinci periode tahun 2015-2020, dan melakukan pemeriksaan langsung selama bulan April- Mei 2021 peneliti mendapatkan 28 sampel di mana sebanyak 28 sampel tersebut dinyatakan positif malaria.

Berdasarkan tabel 4.1 di atas didapatkan hasil distribusi frekuensi sampel malaria berdasarkan tahun didapatkan sampel malaria tahun 2015 berjumlah 11 sampel (39,3%), sampel malaria tahun 2016 berjumlah 6 sampel (21,4%), sampel malaria tahun 2017 berjumlah 6 sampel (21,4%), sampel malaria tahun 2018 berjumlah 2 sampel (7,1%), sampel malaria tahun 2019 berjumlah 2 sampel (7,1%), sampel malaria tahun 2020 berjumlah 1 sampel (3,6%), sampel malaria pada tahun 2021 berjumlah 0 sampel (0%).

Dari hasil penelitian dilakukan dapat dilihat bahwa pada tahun 2015 merupakan tahun yang paling banyak menderita penyakit malaria yaitu berjumlah

11 orang (39,3%). Dikarena kan pada tahun 2015 belum diadakan upaya pengendalian malaria oleh pemerintah dan kurangnya pengetahuan masyarakat tentang dampak dan penyebab dari penyakit malaria di provinsi Jambi umumnya dan di Kerinci khususnya.

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 4.2 diatas,distribusi frekuensi berdasarkan didapatkan sampel adalah laki-laki sebanyak 18 orang (64,3%) dan perempuan sebanyak 10 orang (35,7). Yang lebih rentan terserang oleh parasit malaria adalah laki-laki, karena laki-laki mempunyai respon imun yang lebih rendah di bandingkan perempuan.

Berdasarkan umur di dapatkan sampel malaria berusia <20 tahun sebanyak 6 sampel (28,6%), sampel malaria berusia 21-50 tahun sebanyak 11 sampel (39,3%), sampel malaria berusia >60 sebanyak 9 sampel (32,1%).

Dari presentasi dapat dilihat bahwa yang lebih banyak terserang oleh parasit malaria ialah berusia 21-50 tahun (39,3%), disebabkan oleh karena di umur 21-50 tahun. sering melakukan aktivitas di luar rumah, oleh karena itu dengan mudah nyamuk *anopheles* betina menyerang.

Berdasarkan jumlah Hemoglobin di dapatkan sampel malaria normal berjumlah 2 sampel (7,1%), sampel malaria anemia ringan berjumlah 9 sampel (32,1%), sampel malaria anemia sedang 11 sampel (39,3%), dan anemia berat 6 sampel (21,4%).

Anemia dapat disebabkan oleh perdarahan akut yang berhubungan dengan komplikasi berkurangnya volume intraseluler dan ekstraseluler. Keadaan ini menimbulkan gejala mudah lelah, dan kram otot. Gejala dapat berlanjut menjadi postural dizziness, letargi, sinkop, pada keadaan berat, dapat terjadi hipotensi persisten, syok, dan kematian (Schier SL, 2011).

Dari presentasi dapat dilihat bahwa jumlah hemoglobin pada penderita malaria dengan anemia sedang merupakan presentasi tertinggi dibandingkan dengan anemia katagori lain, Pada infeksi malaria hemoglobin mengalami penurunan disebabkan oleh penghancuran sel eritrosit yang berlebihan oleh parasit malaria. (Nugroho,2000).

Berdasarkan jumlah leukosit didapatkan sampel malaria normal berjumlah 5 sampel dengan frekuensi sebanyak 17,9%, sampel malaria di atas normal berjumlah 23 sampel dengan frekuensi 82,1%.

Dari presentasi dapat dilihat bahwa jumlah leukosit pada penderita malaria dengan katagori diatas normal merupakan presentasi tertinggi dibandingkan dengan katagori leukosit normal. Pada penderita malaria jumlah leukosit meningkat/ leukosit nya diatas normal. Peningkatan jumlah leukosit pada malaria disebabkan oleh peningkatan jumlah dan aktivitas netrofil dan peningkatan monosit (Harijanto,2000).

Leukosit merupakan sel darah yang mengandung inti, disebut juga sel darah putih. Leukosit adalah komponen darah yang berperan dalam memerangi infeksi yang disebabkan oleh bakteri, virus maupun proses metabolik toksin. ada lima jenis leukosit, yang masing-masing memiliki fungsi khusus dalam melawan patogen. Sel-sel itu adalah eosinofil,neutrofil,monosit, basofil dan limfosit.Hasil hitung jenis leukosit dapat membantu menegakkan diagnosis, dan memberikan informasi yang lebih spesifik mengenai infeksi dan proses penyakit pada tubuh (Wulandari & Wantini, 2014).

Berdasarkan tabel 4.6 di atas didapatkan hasil distribusi frekuensi sampel malaria berdasarkan jenis *Plasmodium* didapatkan sampel jenis *Plasmodium falciparum* 9 sampel (32,1%), sampel jenis *Plasmodium vivax* 19 sampel (67,9%).

Dari hasil penelitian dilakukan dapat dilihat bahwa di RSUD Mayjen H.A. Thalib Kerinci pada periode tahun 2015-2021 plasmodium yang paling banyak ditemukan yaitu *Plasmodium vivax*. Dikarenakan penderita mengalami demam selama 48 jam dan terjadi di daerah tropis dan sub tropis. Menurut penelitian Tusy Triwahyuni tentang korelasi antara derajat parasitemia dengan anemia pada penderita yang terinfeksi malaria di puskesmas hanura kabupaten Pasawaran Berdasarkan grafik dapat diketahui bahwa dari 40 sampel didapatkan hasil sebanyak 19 orang mengalami anemia ringan dengan frekuensi 47,5%, 17 orang mengalami anemia sedang dengan frekuensi 42,5%, dan 4 orang mengalami anemia berat dengan frekuensi 10%. Berdasarkan grafik diatas diketahui bahwa nilai rata-rata hemogloblin pada anemia ringan sebesar

11,66 g/dl dengan nilai normal (10,5-12,7g/dl), anemia sedang 8,72 g/dl dengan nilai normal (6-9,9g/dl, sedangkan rerata nilai hemoglobin pada anemia berat sebesar 5,25 g/dl dengan nilai normal (5-5,5g/dl).

Dari hasil data dan persentase penyakit malaria di RSUD Mayjen H.A Thalib kerinci jumlah korban yang terinfeksi malaria disebabkan oleh masyarakat masih menganggap penyakit malaria hanya penyakit kampung atau tasapo (keteguran), untuk pengobatannya masyarakat hanya membawa korban ke dukun kampung, serta kurangnya pengetahuan masyarakat tentang promosi kesehatan dan cara pencegahannya. Pemberantasan nyamuk dengan cara pembasmian sarang-sarang perindukan larva atau jentik nyamuk serta mengurangi nyamuk dan melindungi orang-orang yang peka supaya jangan sampai digigit nyamuk dan pemberian obat anti malaria (Wita Pribadi, 1992). Untuk itu pihak rumah sakit perlu mengadakan sosialisasi terhadap masyarakat bagaimana bahayanya penyakit malaria untuk mengatasinya pihak rumah sakit dan masyarakat perlu mengadakan gotong royong untuk membersihkan lingkungan agar terhindar dari nyamuk *anopheles* betina yang menyebabkan malaria

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Hasil penelitian gambaran kadar Hemoglobin dan jumlah leukosit pada penderita malaria periode 2015-2020 di RSUD Mayjen H.A Thalib Kerinci tahun 2015-2021 sebanyak 28 sampel dapat disimpulkan hasilnya sebagai berikut:

1. Berdasarkan periode tahun diketahui bahwa pada tahun 2015 yang paling banyak terserang malaria yaitu 11 sampel (39,3%).
2. Berdasarkan jenis kelamin diketahui bahwa berjenis kelamin laki-laki yang mengalami anemia berat berjumlah 11 sampel (39,3%). Berjenis kelamin laki-laki mengalami leukosit di atas normal berjumlah 23 sampel (82,1%).
3. Berdasarkan umur diketahui bahwa umur 21-50 tahun yang dominan berjumlah 11 sampel (39,3%).
4. Berdasarkan kadar hemoglobin diketahui bahwa penderita malaria mengalami anemia sedang (7-8 g/dl) berjumlah 11 sampel (39,3%).
5. Berdasarkan jumlah leukosit jumlah leukosit diketahui bahwa penderita malaria mengalami leukosit diatas normal ($> 11.000 \text{ mm}^3$) berjumlah 23 sampel (82,1%).
6. Berdasarkan jenis *Plasmodium* diketahui bahwa penderita malaria terinfeksi oleh *Plasmodium vivax* berjumlah 19 sampel (67,9%).

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka disarankan untuk :

1. Diharapkan pada penelitian selanjutnya untuk melakukan pemeriksaan darah rutin agar kita bisa mendapatkan informasi hasil pemeriksaan darah lengkap terhadap pasien malaria.
2. Diharapkan pada masyarakat agar dapat mengimplementasi upaya 3 M (menguras, menggali, dan mengubur) yang telah disosialisasikan oleh petugas kesehatan dengan maksimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Aris Sanjaka, 2013 *Asuhan keperawatan pada klien dengan gangguan sistem hematologi*, Makasar : Salemba medika.
- Cecep Dani Sucipto, 2014 *Malaria pendekatan model kausalitas*, purwokarto: Nuha Medika *Manual lengkap malaria*, Tangerang: Goysyen Publishing
- Departemen kesehatan RI. Pedoman Tatalaksana Kasus Malaria di Indonesia Jakarta. 2005:1-37
- Depkes. 2008. Pedoman Penatalaksanaan Kasus Malaria di Indonesia. Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehatan Lingkungan. Jakarta.
- Haffbrand AV, Moss PAH. 2015. leukosit 1: granulosit, monosit dan kelainannya yang bersifat benigna. dalam: Hofbrand AV, Moss PAH.
- Hänscheid T, Längin M, Lell B, Pötschke M, Oyakhrome S, Kremsner PG, et al. Full blood count and haemozoin-containing leukocytes in children with malaria : diagnostic value and association with disease severity. 2008;10:1–10.
- Harijanto, P.N, Malaria. Dalam (Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam, Jilid III, edisi 5) Jakarta: Interna Publishing; 2009.
- Irham M, 2007, metodologi penelitian bidang kesehatan, keperawatan dan kebidanan cetakan ketiga, mitra cendikia press, Jogjakarta.
- Iswari D. 2017. perbedaan kadar monosit pre dan post hemodialisa pada pasien end stage disease (ESRD) DI RSUD Dr.H . Abdul moeloek [skripsi].
- kepita selekta hematologi*. edisi ke-6. Jakarta. EGC:269-304. Lampung: Universitas Lampung.
- Lukman hakim, 2011. *Malaria : epidemiologi dan diagnosis*. Asipator Vol. 3, No. 2, Tahun 2011 : 107-116.
- Prabowo, 2004. *Beberapa Faktor Risiko lingkungan yang berhubungan dengan kejadian malaria* Mei 2014.

Wulandari D, Wantini S. 2016. Gambaran Jenis Leukosit Pada Penderita Demam Berdarah Dengue (DBD) di RS Advent Bandar Lampung. *Jurnal Analis Kesehatan* 5 (1): 542-543.

SOP rumah sakit bhayangkara Pekanbaru, 2014 (prosedur kerja alat analyzer).

Nugraha G, 2015. panduan pemeriksaan laboratorium hematology dasar, edisi I, penerbit CV, trans info media, Jakarta.(prinsip pemeriksaan).

Harijanto PN. Gejala klinik malaria. Dalam : Harijanto PN, ed, malaria epidemiologi (hubungan leukosit dg malaria).

Nugroho et al. Imunologi pada malaria. Dalam : Harijanto PN, ed. Malaria epidemiologi, patogenesis, manifestasi klinis dan penanganan. Jakarta : EGC cetakan pertama, 2000: 128-147. (hubungan hb pada malaria).

[Dinkes] Dinas kesehatan Propinsi Jambi. Analisa situasi Malaria, *Rekapitulasi Laporan pengobatan dan penemuan penderita Klinis Malaria Perkabupaten dalam Propinsi Jambi*, Jambi 2006.

Abdalla SH, Geoffrey P. 2011. Malaria: Haematological Perspective. Imperial College Press. London.

Soedarto. Malaria: Epidemiologi global-*Plasmodium-anopheles*- penatalaksanaan penderita malaria. Mariyam ed. Jakarta. Sagung Seto: 2011

Ompusunggu S, Dewi RM, Yuliawaty R, Sihite BA, Ekowatiningsih R, Siswantoro H, et al. Penemuan baru Plasmodium knowlesi pada manusia di Kalimantan Tengah. *Buletin Penelitian Kesehatan*. 2015;43(2):63-76

LAMPIRAN 1: Surat izin melaksanakan penelitian di RSU Mayjen H.A Thalib Kerinci.



Your Dream is Our Mission
Padang, 19 April 2021

No : 1011/ FIKes-UPERTIS/IV/2021
Perihal : Permohonan Izin Penelitian

Kepada Yth,
Kepala KESBANGPOL kerinci
Di
Tempat

Bersama ini kami sampaikan kepada Bapak/Ibu bahwa dalam tahap penyelesaian Pendidikan di Program Studi D III Analis Kesehatan/Teknologi Laboratorium Medik Universitas Perintis Indonesia, maka kepada mahasiswa diwajibkan untuk membuat skripsi di bidang kesehatan. Sejalan dengan hal ini, maka mahasiswa kami :

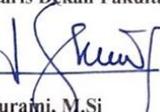
Nama : Finel Audina Saputri
NIM : 1813453022

Bermaksud mengadakan suatu penelitian dengan judul :

" Gambaran kadar Hb dan leukosit pada penderita malaria di RSU mayjen H.A thalib kerinci " yang rencananya akan dilaksanakan pada Maret 2021 - Juni 2021 bertempat di RSU mayjen H.A thalib kerinci. Untuk kelancaran penelitian mahasiswa yang bersangkutan, maka kami mohon Bapak/Ibu agar dapat memberikan izin penelitian sesuai dengan topik di atas.

Dapat kami jelaskan bahwa kami akan mengikuti dan mematuhi semua ketentuan yang berlaku yang berkaitan dengan pelaksanaan penelitian tersebut.

Demikianlah kami sampaikan atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.

A.n Dekan
Sekretaris Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan

Dra. Surani, M.Si
FAKULTAS ILMU KESEHATAN NIK : 1335320116593013

Kampus I - Kota Padang
Jl. Adinegoro KM.15 Kampung Jambak
Simpang Kalumpang Lubuk Buaya Kecamatan
Koto Tengah, Padang, Sumatera Barat - Indonesia
Telp : (0751) 481992 | Fax : (0751) 481962

Kampus II - Bukittinggi
Jl. Kusuma Bakhti
Komp. Pemda II Gulai Bancah
Bukittinggi, Sumatera Barat - Indonesia
Telp/Fax : (0752) 34613

universitasperintisindonesia
Universitas Perintis Indonesia
universitas@upertis.ac.id
0852-6355-7272
<https://upertis.ac.id/>

LAMPIRAN 2: Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian



PEMERINTAH KABUPATEN KERINCI
BADAN LAYANAN UMUM DAERAH
RSU MAYJEN H.A. THALIB

Jalan Jenderal Basuki Rahmat Telp. (0748) 21447 - 21118 - 21285 Fax 21285
Email: rsumbuhat_bog@yahoo.co.id Website: <http://www.rsumbuhat.com> Blog: www.rsumbuhat.blogspot.com
SUNGAI PENUH



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Sungai Penuh, 14 Juli 2021
04 Dzul-Qaidah 1442 H

Nomor : 800/ IIJ/ VII /RSU MHAT-2021
Lampiran : -
Perihal : **Keterangan Telah Selesai
Penelitian**

Kepada Yth :
Dekan Universitas Perintis Indonesia
Padang
Di,-
Tempat

Berdasarkan Surat dari Universitas Perintis Indonesia Padang, Nomor: 1011/FIKes-UPERTIS/IV/2021, Tanggal: 19 April 2021, Perihal: Izin Penelitian

Sehubungan dengan hal tersebut Direktur RSUD Mayjen H.A Thalib Kab. Kerinci Menerangkan bahwa :

Nama : **FINEL AUDINA SAPUTRI**
NIM : 1813453022
Program Studi : D-III Analis Kesehatan
Judul : Gambaran HB dan Leukosit pada Penderita Malaria di RSUD Mayjen H.A Thalib Kabupaten Kerinci.

Yang mana mahasiswa/i tersebut di atas telah melaksanakan penelitian di RSUD Mayjen H.A Thalib Kabupaten Kerinci pada Tanggal : 17 Mei 2021 s/d 30 Juli 2021.

Demikian Surat keterangan ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

An. PIJ. DIREKTUR,
Kabag. Tata Usaha

HI. LILY AZNIMAR, SKM, M.Si
PEMBINA
NIP. 19721005 199203 2 003

Tembusan Disampaikan kepada Yth :

1. Yang Bersangkutan
2. Arsip.....

"Rumah Sakit Kita Semua"

Scanned by TapScanner

LAMPIRAN 3: DOKUMENTASI PEMERIKSAAN KADAR Hb DAN JUMLAH LEUKOSIT PADA PENDERITA MALARIA DI RSU MAYJEN H.A THALIB KERINCI.





**LAMPIRAN 4 :Hasil sampel pasien penderita malaria tahun 2015-2020 di RSUD.Mayjen
H.A Thalib Kerinci.**

No	Kode Sampel	Umur (Tahun)	Jenis Kelamin (L/P)	Kadar Hemoglobin (gr/dl)	Jumlah Leukosit (/mm ³)	Tahun
1	ID	45	Laki-Laki	8,4	30.930	2015
2	TN	57	Laki-Laki	9,5	17.680	2015
3	YH	30	Laki-Laki	7,2	33.010	2015
4	LK	7	Perempuan	8,1	20.840	2015
5	KI	51	Laki-Laki	7,1	15.710	2015
6	MH	55	Laki-Laki	3,2	11.990	2015
7	KM	60	Perempuan	7,7	16.590	2015
8	KP	40	Perempuan	9,4	19.850	2015
9	KK	23	Perempuan	8,9	24.830	2015
10	NH	70	Laki-Laki	8,3	10.730	2015
11	HY	20	Laki-Laki	6,7	10.340	2015
12	JI	18	Laki-Laki	6,6	18.381	2016
13	FR	16	Laki-Laki	7,4	26.170	2016
14	IF	35	Perempuan	6,1	10.031	2016
15	FB	45	Laki-Laki	9,1	15.001	2016
16	JH	57	Laki-Laki	10,1	17.811	2016
17	NM	10	Perempuan	11,5	8.950	2016
18	LM	15	Laki-Laki	7,3	12.311	2017
19	MM	20	Perempuan	10,7	15.112	2017
20	HY	30	Perempuan	8,6	31.311	2017
21	MU	45	Laki-Laki	9,3	10.560	2017
22	LP	50	Laki-Laki	6,1	21.530	2017
23	YU	60	Laki-Laki	9,1	18.250	2017
24	WE	71	Laki-Laki	7,4	24.960	2018
25	RT	72	Laki-Laki	10,8	22.870	2018
26	IU	15	Perempuan	11,6	17.550	2019
27	OP	52	Perempuan	8,3	31.120	2019
28	KO	8	Laki-Laki	5,6	20.140	2020

No.	Hari/ Tanggal	Materi Konsultasi	Paraf Pembimbing/ Penguji	Keterangan/ Perbaikan
1	19/1/2021	Konsul Jarak	⊗	
2	20/1/2021	Konsul Bab I	⊗	
3	21/1/2021	Konsul Bab I	⊗	
4	22/1/2021	Konsul Bab II	⊗	
5	24/1/2021	Konsul Bab III	⊗	
6		Konsul Komp	⊗	
		Konsul Spesial	⊗	
7	26/1/2021	Konsul Bab IV		

No.	Hari/ Tanggal	Materi Konsultasi	Paraf Pembimbing/ Penguji	Keterangan/ Perbaikan
8	6/2/2021	Konsul Bab IV	⊗	
9	21/2/2021	Konsul Bab V	⊗	
10	30/2/2021	Konsul Bab I-V	⊗	