

Profil Penyakit Malaria di Rumah Sakit Islam Siti Rahmah Padang Tahun 2018

Y, Triyana Rahma¹, Salmi²

¹ Bagian Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah, Padang, Indonesia
e-mail: rahmatriyanay@yahoo.co.id

² Bagian Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Baiturrahmah, Padang, Indonesia
e-mail: namiesalmi@gmail.com

Abstrak

Latar belakang: Penyakit malaria merupakan salah satu masalah kesehatan di Indonesia khususnya Sumatera Barat. Penentuan gambaran penyakit Malaria di suatu daerah dibutuhkan untuk mengetahui penyebaran dan tingkat keparahan penyakit tersebut. **Tujuan:** Mengetahui distribusi frekuensi menurut usia, jenis kelamin dan tempat tinggal, gambaran jenis *Plasmodium* penyebab penyakit malaria serta gambaran hematologi pada pasien malaria di RSI Siti Rahmah Padang tahun 2018. **Metode:** Jenis penelitian ini merupakan penelitian dengan bentuk studi deskriptif observasional dengan pendekatan atau disain studi potong lintang (*cross sectional*). **Hasil:** Distribusi frekuensi penderita Malaria di RSI Siti Rahmah pada tahun 2018 menurut usia terbanyak terdapat pada kelompok umur 21–30 tahun yaitu sebanyak 28 kasus (36.8%), jenis kelamin terbanyak pada laki-laki sebanyak 46 (60.5%) dan tempat tinggal terbanyak ditemukan di kecamatan Koto Tangah yaitu sebanyak 31 kasus (40.8%). Jenis *Plasmodium* yang ditemukan pada kasus malaria di RSI Siti Rahmah pada tahun 2018 adalah *P. vivax* (73 kasus (96.05%)) dan *P. falciparum* (3 kasus (3.95%)). Hasil pemeriksaan laboratorium terhadap kadar Hb, hematokrit, trombosit dan leukosit pada pasien positif malaria RSI Siti Rahmah Padang tahun 2018 berada pada rentang normal. **Kesimpulan:** Distribusi frekuensi penderita Malaria di RSI Siti Rahmah pada tahun 2018 menurut usia terbanyak terdapat pada kelompok umur 21–30 tahun yaitu sebanyak 28 kasus (36.8%), jenis kelamin terbanyak pada laki-laki sebanyak 46 (60.5%) dan tempat tinggal terbanyak ditemukan di Kecamatan Koto Tangah yaitu sebanyak 31 kasus (40.8%). Jenis Plasmodium yang ditemukan pada kasus malaria di RSI Siti Rahmah pada tahun 2018 adalah *P. vivax* (73 kasus (96.05%)) dan *P. falciparum* (3 kasus (3.95%)). Hasil pemeriksaan laboratorium terhadap kadar Hb, hematokrit, trombosit dan leukosit pada pasien positif malaria RSI Siti Rahmah Padang tahun 2018 berada pada rentang normal.

Katakunci — Malaria, *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium vivax*

Abstract

Background: Malaria is one of the health problems in Indonesia, especially West Sumatra. Determination of the description of Malaria disease in an area is needed to determine the spread and severity of the disease. **Objective:** To determine the frequency distribution according to age, sex and place of residence, description of the types of Plasmodium causes of Malaria and hematological features in Malaria patients at Siti Rahmah Padang Hospital in 2018. **Method:** This type of research is a descriptive observational study with an approach or design cross section (*cross sectional*). **Result:** The frequency distribution of Malaria sufferers in Siti Rahmah Padang Hospital in 2018 according to the highest age was in the age group 21-30 years as many as 28 cases (36.8%), the highest sex among men was 46 (60.5%) and the highest number of residences was found in Koto Tangah sub-district there were 31 cases (40.8%). The type of Plasmodium found in Malaria cases in Siti Rahmah Padang Hospital in 2018 was *P. vivax* (73 cases (96.05%)) and *P. falciparum* (3 cases (3.95%)). The results of laboratory tests on Hb, hematocrit, platelet and leukocyte levels in Malaria positive patients in Siti Rahmah Padang Hospital in 2018 were in the normal range. **Conclusion:** The frequency distribution of malaria

sufferers at RSI Siti Rahmah in 2018 according to age was found mostly in the age group of 21-30 years, namely 28 cases (36.8%), the most sex was in men as much as 46 (60.5%) and the most places to live were found in Koto Tengah District, as many as 31 cases (40.8%). The types of Plasmodium found in malaria cases at RSI Siti Rahmah in 2018 were P. vivax (73 cases (96.05%) and P. falciparum (3 cases (3.95%)). Laboratory examination results of Hb levels, hematocrit, platelets and leukocytes in the malaria positive patient RSI Siti Rahmah Padang in 2018 was in the normal range.

Keywords— *Malaria, Plasmodium falcifarum, Plasmodium vivax.*

I. PENDAHULUAN

Malaria merupakan penyakit menular yang seringkali terhitung sebagai kejadian luar biasa (KLB) pada beberapa daerah di Indonesia. Malaria tercatat sebagai masalah kesehatan utama di Indonesia dengan angka kejadian 30 juta pertahun dan angka kematian sekitar 120.000 kasus pertahun. Berdasarkan laporan Insiden parasit pertahun/ *Annual parasite incidence* (API), insiden malaria bervariasi pada semua propinsi di Indonesia dengan angka API tertinggi berasal dari Indonesia bagian timur.¹ Angka API tertinggi tahun 2013 adalah Papua (42,65 per 1000 penduduk), Papua Barat (38,44 per 1000 penduduk), dan Nusa Tenggara Timur (16,37 per 1000 penduduk). Insiden parasit pertahun di Propinsi Jambi dan Sumatera Barat berturut-turut sebesar 1,1 dan 0,26 per 1000 penduduk pertahun.² Data Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat menyebutkan bahwa Kabupaten dengan kasus malaria tertinggi yaitu Kepulauan Mentawai, Kabupaten Pesisir Selatan, Kabupaten Pasaman Dan Kabupaten Sawahlunto.³

Penyakit malaria disebabkan oleh spesies *Plasmodium* seperti *Plasmodium vivax*, *Plasmodium falciparum*, *Plasmodium malariae*, dan *plasmodium ovale*.⁴ Tingkat keparahan penyakit malaria sangat bergantung dengan jenis *Plasmodium* yang menyebabkan infeksi. *P. vivax* diketahui sebagai jenis *plasmodium* yang paling sering menginfeksi pada pasien malaria. *P. falciparum* yang menimbulkan banyak komplikasi yang cukup ganas dan mudah resisten terhadap pengobatan *P. malariae* menimbulkan sindroma nefrotik sedangkan *P. ovale* sering dijumpai pada daerah Afrika dan Pasifik Barat, memberikan infeksi yang paling ringan dan sering sembuh spontan tanpa pengobatan.⁵

Penyebaran penyakit malaria bergantung pada interaksi *agent*, *host* dan lingkungan. Prevalensi malaria dipengaruhi pada usia dan jenis kelamin. Usia produktif (15-64 tahun) memiliki prevalensi yang lebih tinggi

dibandingkan usia muda (0-14 tahun). Berdasarkan jenis kelamin, prevalensi laki-laki lebih sering dibandingkan perempuan. Hal ini berkaitan dengan aktivitas laki-laki yang memiliki kecenderungan untuk beraktivitas di malam hari. Faktor lingkungan merupakan faktor yang sangat dominan sebagai penentu kejadian malaria pada suatu daerah endemis malaria.⁶ Faktor lingkungan meliputi kondisi fisik tempat tinggal dan perilaku masyarakat yang berhubungan dengan kejadian malaria seperti kebiasaan menggunakan kelambu, mencari pertolongan untuk berobat dan kebiasaan mengurangi gigitan nyamuk.⁷

Penegakan diagnosa penyakit malaria dimulai dari anamnesa, pemeriksaan fisik dan pemeriksaan laboratorium, serta pemeriksaan penunjang. Pemeriksaan hematologi secara laboratorium merupakan pemeriksaan wajib dalam penegakan diagnosa. Pada pemeriksaan laboratorium, *Plasmodium* dijumpai pada sel eritrosit pasien malaria. *Plasmodium* memiliki kemampuan khusus dalam menempel pada reseptor yang terdapat pada membran eritrosit. Sekuestrasi parasit dan eritrosit yang terinfeksi menyebabkan obstruksi yang menghalangi perfusi. Sekuestrasi pada vena menghalangi sel yang terinfeksi parasit memasuki sirkulasi limpa sehingga menghindari kerusakan limpa. Sekuestrasi pada vena juga menyebabkan peningkatan pembentukan merozoit. Fenomena ini menjadi faktor yang mempercepat terjadinya anemia pada infeksi malaria berat.^{4,8}

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran penyakit malaria pada pasien di RSI Siti Rahmah Padang periode tahun 2018 yang dapat memberi manfaat berupa informasi mengenai distribusi frekuensi menurut usia, jenis kelamin, pekerjaan, tempat tinggal, jenis *Plasmodium* dan gambaran hematologi pada pasien malaria di RSI Siti Rahmah Padang.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian bentuk studi deskriptif observasional dengan

pendekatan atau disain studi potong lintang (*cross sectional*). Populasi yang diteliti adalah semua pasien malaria di RSI Siti Rahmah Padang pada tahun 2018. Sampel penelitian ini dipilih secara *simple random sampling* yang memenuhi kriteria inklusi. Besaran sampel minimal ditentukan menggunakan rumus sampel deskriptif kategorik.

Kriteria inklusi penelitian ini diantaranya terdaftar sebagai pasien di RSI Siti Rahmah Padang tahun 2018, terdiagnosis malaria, memiliki data rekam medis yang lengkap dan data pemeriksaan hematologi. Kriteria eksklusi penelitian ini diantaranya penderita tidak melakukan pemeriksaan hematologi di Laboratorium Patologi Klinis RSI Siti Rahmah Padang.

III. HASIL

Penelitian dilakukan terhadap 76 orang pasien positif malaria yang berobat di RSI Siti Rahmah Padang pada tahun 2018.

A. Profil Penyakit Malaria di RSI Siti Rahmah Padang Tahun 2018 Berdasarkan Jenis Kelamin, Usia dan Tempat Tinggal

Distribusi berdasarkan jenis kelamin ditemukan bahwa pasien berjenis kelamin laki-laki lebih banyak dibandingkan pasien perempuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 46 (60.5%) orang pasien merupakan laki-laki dan sebanyak 30 (39.5%) orang pasien perempuan dengan *prevalence ratio* 1.60.

TABEL 1. DISTRIBUSI PASIEN MALARIA DI RSI SITI RAHMAH PADANG BERDASARKAN USIA

Kelompok Umur	Frekuensi (f)	Persentase (%)
0 – 10	2	2.6
11 – 20	15	19.7
21 – 30	28	36.8
31 – 40	8	10.5
41 – 50	13	17.1
51 – 60	4	5.3
61 – 70	6	7.9

Tabel 1. menunjukkan frekuensi pasien malaria terbanyak berdasarkan usia terdapat pada kelompok usia 21-30 tahun sebanyak 28 orang (36.8%).

TABEL 2. DISTRIBUSI PASIEN MALARIA DI RSI SITI RAHMAH PADANG BERDASARKAN TEMPAT TINGGAL

No	Wilayah Asal Pasien	Frekuensi (f)	Persentase (%)	
1	Kota Padang			
	Kec. Bungus Teluk Kabung	1	1.3	
	Kec. Koto Tangah	31	40.8	
	Kec. Kuranji	15	19.7	
	Kec. Lubuk Begalung	2	2.6	
	Kec. Lubuk Kilangan	1	1.3	
	Kec. Nanggalo	4	5.3	
	Kec. Padang Barat	1	1.3	
	Kec. Padang Timur	1	1.3	
	Kec. Padang Utara	2	2.6	
	Kec. Pauh	4	5.3	
	2	Luar Kota Padang	14	18.4
		Total	76	100

Tabel 2. menunjukkan frekuensi pasien malaria terbanyak berdasarkan tempat tinggal berasal dari kecamatan Koto Tangah sebanyak 31 orang (40.8%).

B. Gambaran Tipe Plasmodium sp. Penyebab Penyakit Malaria di RSI Siti Rahmah Padang Tahun 2018

TABEL 3. GAMBARAN TIPE PLASMODIUM SP. PENYEBAB MALARIA DI RSI SITI RAHMAH PADANG TAHUN 2018

Tipe Plasmodium	Frekuensi		Total
	Laki-laki	Perempuan	
<i>Plasmodium vivax</i>	44 (57.89%)	29 (38.16%)	73 (96.05%)
<i>Plasmodium facifarum</i>	2 (2.63%)	1 (1.32%)	3 (3.95%)
Total	46 (60.53%)	30 (39.47%)	76 (100%)

Tabel 3. menunjukkan jenis *Plasmodium sp.* yang menyebabkan penyakit malaria pada pasien malaria di RSI Siti Rahmah Padang tahun 2018 adalah *P. vivax* sebanyak 73 kasus (96.05%).

C. Gambaran Hematologi Pasien Malaria di RSI Siti Rahmah Padang Tahun 2018

TABEL 4. PROFIL STATUS ANEMIA PASIEN MALARIA DI RSI SITI RAHMAH PADANG TAHUN 2018 BERDASARKAN KADAR HEMEGLOBIN DAN USIA

Populasi	Non-Anemia	Anemia		
		Ringan	Sedang	Berat
Anak-anak (6-59 bulan)	-	-	-	-
Anak-anak (5-11 tahun)	1	-	1	-
Anak-anak (12-14 tahun)	1	-	-	-
Wanita tidak hamil (>15 tahun)	18	7	4	1
Wanita hamil	-	-	-	-
Laki-laki (>15 tahun)	35	5	3	-
Total	55 (72.37%)	12 (15.79%)	8 (10.53)	1 (1.31%)

Tabel 4. menunjukkan jenis *Plasmodium sp.* Yang menebakkan penyakit malaria pada pasien malaria di RSI Siti Rahmah Padang tahun 2018 adalah *Plasmodium vivax* sebanyak 73 kasus (96.05%).

TABEL 5. GAMBARAN KADAR HEMATOKRIT PASIEN MALARIA DI RSI SITI RAHMAH PADANG TAHUN 2018

Klasifikasi	Jenis Kelamin	Jumlah Kasus	Total
< Normal	Laki-laki < 40%	6 (9.37%)	20.31%
	Perempuan < 35%	7 (10.94%)	
Normal	Laki-laki 40%-50%	34 (53.13%)	78.13%
	Perempuan 35%-45%	16 (25%)	

> Normal	Laki-laki > 50%	1 (1.56%)	1.56%
	Perempuan > 45%	-	

Jumlah pasien yang melakukan pengukuran kadar hematokrit sebanyak 64 orang.

Tabel 5. menunjukkan bahwa 78.13% pasien malaria memiliki kadar hematokrit yang normal dan 20.31% pasien memiliki kadar pasien di bawah normal.

TABEL 6. GAMBARAN KADAR TROMBOSIT PASIEN MALARIA DI RSI SITI RAHMAH PADANG TAHUN 2018

Klasifikasi	< Normal (<170-380.10 ³ /mm ³)	Normal (170-380.10 ³ /mm ³)	> Normal (>170-380.10 ³ /mm ³)
	Jumlah Kasus	27 (42.86%)	33 (52.38%)

Tabel 6. menunjukkan bahwa 52.38% pasien malaria memiliki kadar trombosit yang normal dan 42.86% pasien memiliki kadar pasien di bawah normal.

TABEL 7. GAMBARAN KADAR LEUKOSIT PASIEN MALARIA DI RSI SITI RAHMAH PADANG TAHUN 2018

Klasifikasi	<Normal (<3200/mm ³)	Normal (3200-10000/mm ³)	>Normal (>10000/mm ³)
	Jumlah Kasus	8.20%	77.05%

Tabel 7. menunjukkan bahwa 77.05% pasien malaria memiliki kadar hematokrit yang normal dan 14.75% pasien memiliki kadar pasien di atas normal.

IV. PEMBAHASAN

A. Profil Penyakit Malaria di RSI Siti Rahmah Padang Tahun 2018 Berdasarkan Jenis Kelamin, Usia dan Tempat Tinggal

Hasil penelitian terhadap kasus malaria pada Rumah Sakit Islam Siti Rahmah Padang pada tahun 2018 adalah ditemukan sebanyak 76 kasus positif malaria. Distribusi berdasarkan jenis kelamin ditemukan bahwa

pasien berjenis kelamin laki-laki lebih banyak dibandingkan pasien perempuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 46 (60.5%) orang pasien merupakan laki-laki dan sebanyak 30 (39.5%) orang pasien perempuan dengan *prevalence ratio* 1.60. Bates et al. (2004) menyebutkan bahwa laki-laki lebih rentan terkena paparan malaria dibandingkan perempuan. Hal ini dikaitkan dengan peran laki-laki dalam sosioekonomi meskipun secara biologis laki-laki dan perempuan memiliki kerentanan yang sama terhadap malaria. Rendahnya prevalensi perempuan yang terserang malaria dapat dikaitkan kesadaran perempuan dalam tindakan preventif malaria.⁹

Distribusi malaria berdasarkan umur dapat dilihat pada Tabel 1. Pasien malaria yang berobat di RSI Siti Rahmah Padang memiliki umur dengan kisaran 5 – 70 tahun. Frekuensi kasus malaria terbanyak terdapat pada kelompok umur 21 – 30 tahun yaitu sebanyak 28 kasus (36.8%), diikuti oleh rentang umur 11 – 21 tahun yaitu sebanyak 15 kasus (19.7%). Kelompok usia 11-20 dan 21-30 merupakan kelompok anak-anak aktif dan dewasa usia. Kelompok usia ini memiliki aktivitas di luar ruangan yang lebih tinggi sehingga kemungkinan kontak dengan nyamuk *Anopheles* yang merupakan pembawa parasit malaria juga lebih tinggi.⁵ Tinggi kasus malaria yang disebabkan oleh *P. vivax* (Tabel 3) berkaitan dengan rentang usia pada kasus malaria di RSI Siti Rahmah Padang ini. *World Health Organisation* (WHO) (1987), menyebarkan bahwa adanya hubungan antara anak-anak usia muda dengan *P. vivax*.

Pasien positif malaria yang berobat di RSI Siti Rahmah Padang berasal dari kota Padang maupun luar kota Padang. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 2. Kasus malaria terbanyak ditemukan di kecamatan Koto Tengah yaitu sebanyak 31 kasus (40.8%), diikuti oleh kecamatan Kuranji sebanyak 15 kasus (19.7%). Hal ini dapat dikaitkan

dengan lokasi rumah sakit yang berada di Kecamatan Koto Tengah yang bersebelahan dengan Kecamatan Kuranji, sehingga pasien yang berobat ke sana adalah pasien yang berasal dari kedua kecamatan ini.

Perbandingan data yang ditemukan pada penelitian ini dengan laporan Dinas Kesehatan Kota Padang tahun 2017 menunjukkan hasil yang berbeda. Pada tahun 2017, kasus malaria di Kecamatan Kuranji dan Koto Tengah menempati tempat teratas dengan kasus terbanyak. Jumlah kasus malaria di Kecamatan Koto Tengah tahun 2018 mengalami peningkatan dibandingkan tahun 2017. Hal ini dilihat dari persentase jumlah kasus yang meningkat dari 31.6 % menjadi 40.8%. Persentase kasus malaria di Kecamatan Kuranji justru mengalami penurunan dibandingkan tahun 2017 dari 41% menjadi 19.7%. Kasus malaria di Kecamatan Pauh tampaknya mengalami peningkatan. Dinkes Padang (2017), melaporkan bahwa Kecamatan Pauh bebas dari malaria, namun pada penelitian ini ditemukan 2 kasus malaria yang berobat ke ke RSI Siti Rahmah Padang tahun 2018.

B. Gambaran Tipe Plasmodium sp. Penyebab Penyakit Malaria di RSI Siti Rahmah Padang Tahun 2018

Plasmodium spp merupakan parasit penyebab malaria. Infeksi malaria yang terjadi di Indonesia disebabkan oleh 5 spesies *Plasmodium* yaitu *P. falcifarum*, *P. vivax*, *P. ovale*, *P. malarie* dan *P. knowlesi*. Dua spesies *Plasmodium* yaitu *P. falcifarum* dan *P. vivax* diketahui sebagai penyebab utama pada sebagian kasus malaria di Indonesia.^{11,12} Hal yang sama juga ditemukan pada penelitian ini, kasus malaria yang disebabkan oleh *P. vivax* dan *P. falcifarum* adalah tipe malaria yang ditemukan di RSI Siti Rahmah Padang tahun 2018 (Tabel 3).

Jumlah kasus malaria yang disebabkan oleh *P. vivax* (73 kasus (96.05%)) menjadi kasus terbanyak yang ditemukan di RSI Siti

Rahmah Padang tahun 2018 dibandingkan dengan kasus yang disebabkan oleh *P. falcifarum* (3 kasus (3.95%)). Hal ini berkaitan dengan wilayah Sumatera yang diketahui sebagai area transmisi *P.vivax*. Tingginya kasus malaria yang disebabkan oleh *P. vivax* juga berkaitan dengan resistensi pasien terhadap kloroquin yang merupakan obat yang digunakan pada terapi awal pada kasus *P. Vivax*.¹²

C. Gambaran Hematologi Pasien Malaria di RSI Siti Rahmah Padang Tahun 2018

Perubahan hematologi merupakan komplikasi umum yang terjadi pada pasien malaria. Perubahan hematologi bervariasi pada kasus malaria. Hal ini dipengaruhi oleh haemoglobinopati, status gizi, faktor demografi dan immunitas malaria. Pemeriksaan hematologi yang dilakukan diantaranya pemeriksaan hemoglobin (Hb), hematokrit, trombosit dan leukosit.

Sel darah merah merupakan target utama dari parasit malaria. Parasit dalam fase merozoid akan melakukan invasi ke dalam sel darah merah untuk memulai siklus eritrositik dan akan segera menginfeksi sel parenkim hati dalam waktu 30-60 menit, kemudian melalui siklus aseksual yaitu eksoeritrositik skizogoni.^{8,13} Sel hati mengalami *rupture* setelah 5-16 hari (tergantung spesies) dan akan mengeluarkan ribuan merozoit. Proses pematangan merozoite pada sel hati akan selesai dalam waktu 5-7 hari lalu dikeluarkan dari sel hati melalui fase pre-eritrositer.^{8,14} Merozoit berkembang menjadi bentuk cincin yang disebut tropozoit.¹⁵ Tropozoit matur berkembang menjadi skizon imatur (kromatin terbelah) dan skizon matur mengandung merozoit kemudian masuk ke dalam aliran darah untuk menginfeksi eritrosit lain. Perkembangan tiap stadium yang mempengaruhi organ tubuh dan eritrosit penderita sehingga menimbulkan gejala dan tanda malaria.^{8,16}

Hasil pemeriksaan laboratorium terhadap kadar Hb pasien positif malaria RSI Siti Rahmah Padang menunjukkan bahwa sebagian besar pasien memiliki kadar Hb normal (72.37%). Kadar Hb ini selanjutnya digunakan untuk menentukan status anemia pada pasien malaria. Hal ini dapat dilihat pada Tabel 4. Sebagian besar pasien tidak mengalami anemia sesuai kelompok usia mereka (72.37%), sedangkan sisanya mengalami anemia dengan berbagai tingkat keparahan (27.63%). Sebanyak 12 (15.79%) orang mengalami anemia ringan, 8 (10.53%) orang mengalami anemia sedang, dan 1 (1.31%) orang mengalami anemia berat.

Hasil perhitungan hematokrit pasien malaria dapat dilihat pada Tabel 5. Kadar hematokrit sebagian besar pasien berada pada rentang normal baik pada pasien laki-laki maupun perempuan (78.13%). Sebanyak 20.31% pasien memiliki persentase hematokrit yang berada di bawah normal.

Rendahnya persentase pasien malaria yang mengalami anemia maupun pasien dengan hematokrit dibawah normal, berkaitan dengan tipe parasit yang menjadi penyebabnya utama pada penelitian ini yaitu *P. vivax*. Berbeda dengan *P. falcifarum* yang menginfeksi sel darah merah semua usia, *P. vivax* cenderung untuk menginfeksi sel darah merah dengan usia tertentu yaitu sel darah merah muda dan yang lebih besar. *P. vivax* juga cenderung untuk menginfeksi sel darah merah maupun retikulosit dalam proporsi yang kecil.¹⁷ Hal inilah yang menyebabkan jumlah sel darah merah yang dirusak maupun yang dibersihkan dari sirkulasi lebih sedikit, sehingga kehilangan Hb maupun hematokrit pasien relatif rendah.

Kadar trombosit pasien malaria RSI Siti Rahmah Padang dapat dilihat pada Tabel 6 di bawah ini. Sebanyak 52.38% pasien memiliki kadar trombosit yang normal dan sebanyak 4.76% memiliki kadar trombosit di atas normal, sedangkan 42.86% pasien memiliki kadar trombosit di bawah normal.

Trombositopenia merupakan hal yang umum dan merupakan tanda awal dari infeksi malaria. Trombositopenia sering terjadi pada malaria akut.¹⁸ Kemungkinan adanya trombositopenia pada malaria dapat disebabkan oleh mekanisme imun, stress oksidatif, perubahan fungsi limfa, dan hubungan langsung antara Plasmodium dan platelet. Mekanisme yang memungkinkan sebagai faktor penyebab trombositopenia pada malaria *P. falciparum* dan *P. vivax* adalah destruksi feriferal. Pada *P. falciparum*, kompleks imun menghasilkan antigen malaria yang memicu sequestrasi platelet yang rusak oleh makrofag di limfa, namun mekanisme ini belum dipelajari dengan baik pada *P. Vivax*.¹⁹

Gambaran kadar leukosit pasien malaria di RSI Siti Rahmah Padang dapat dilihat pada Tabel 7. Penelitian menemukan bahwa 77.05% pasien memiliki kadar leukosit normal dan 14.75% pasien memiliki kadar leukosit di atas normal. Hanya sebagian kecil pasien yang memiliki kadar leukosit di bawah normal yaitu 8.20% pasien.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa 86% pasien malaria memiliki jumlah hitung leukosit pada kisaran normal.²⁰ Leukositosis dapat terjadi pada keadaan anemia hemolitik yang berat karena adanya stimulasi hematopoiesis secara keseluruhan akibat anemia dan peningkatan dari sel proinflamasi.²¹ Pada penelitian pasien malaria masih termasuk kategori anemia ringan sehingga kemungkinan terjadinya perubahan jumlah hitung leukosit hanya sedikit.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa distribusi frekuensi penderita Malaria di RSI Siti Rahmah pada tahun 2018 menurut usia terbanyak terdapat pada kelompok umur 21–30 tahun yaitu sebanyak 28 kasus (36.8%), jenis kelamin terbanyak pada laki-

laki sebanyak 46 (60.5%) dan tempat tinggal terbanyak ditemukan di Kecamatan Koto Tangah yaitu sebanyak 31 kasus (40.8%). Jenis *Plasmodium* yang ditemukan pada kasus malaria di RSI Siti Rahmah pada tahun 2018 adalah *P. vivax* (73 kasus (96.05%)) dan *P. falciparum* (3 kasus (3.95%)). Hasil pemeriksaan laboratorium terhadap kadar Hb, hematokrit, trombosit dan leukosit pada pasien positif malaria RSI Siti Rahmah Padang tahun 2018 berada pada rentang normal.

Saran yang bisa diajukan berdasarkan hasil penelitian, pembahasan dan kesimpulan yaitu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui faktor – faktor penyebab transmisi malaria yang lebih banyak di Kecamatan Koto Tangah dibandingkan kecamatan lain dan perlu dilakukan edukasi dan sosialisasi kepada masyarakat tentang penyakit malaria untuk meningkatkan kewaspadaan terhadap penyakit malaria.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Asih, P., Syahrani, L., Rozi, I., Pratama, N., Marantina, S., Arsyad, D., Syafruddin, D., Existence of the rdl mutant alleles among the anophel malaria vector in Indonesia. *Malaria J.* 11.2012.
- [2] Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Situasi Malaria di Indonesia. 2014. p:1-8
- [3] Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat. Profil Kesehatan Kota Padang Tahun 2017.
- [4] Means RT & Glader B, 2014, "Acquired Nonimmune Hemolytic Disorders", in: *Wintrobe's Clinical Hematology*, 12th edition, Wolter Kluwer, p: 809-22
- [5] Harijanto, P.N. 2009. *Malaria: Epidemiologi, Patogenesis, Manifestasi Klinis dan Penanganan*. Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran. EGC: Jakarta
- [6] Yudhastuti, R. Gambaran faktor lingkungan daerah endemis malaria di daerah berbatasan (Kabupaten Tulungagung dengan Kabupaten Trenggalek. *J. Kesehatan Lingkungan Unair.* 4. 2008. pp: 9-20
- [7] Ngambut, K., Sila, O., Faktor lingkungan dan perilaku masyarakat tentang malaria di kecamatan Kupang Timur Kabupaten Kupan. *J. Kesehatan Masyarakat Nasional.* 7. 2013. pp: 271-278
- [8] Keohane EM, 2012, "Extrinsic Defects Leading to Increased Erythrocyte Destruction-

- Nonimmune causes”, in: Hematology: Clinical Principle and Applications, Elseviers Saunders Inc, China. p: 337-52
- [9] Measure Evaluation. The importance of gender in malaria data. Measure Evaluation. 2017. p.1-4.
- [10] World Health Organization. 1987. Epidemiological Consideration for Planning Malaria Control in South-East Asia Region, Geneva.
- [11] Paisal, Indriyati, L. The overview of Plasmodium knowlesi in humans. *Epid. Zoon. J.* 5. 2012. pp. 87-94.
- [12] Surjadjaja, C., Surya, S., Baird, J.K., 2016. Epidemiology of Plasmodium vivax in Indonesia. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 95. 2016. pp.121-132.
- [13] Perkins, D. J., Were, T., Davenport, G. C., Kempaiah, P., Hittner, J. B., Ong’echa, J. M. Severe malarial anemia: innate immunity and pathogenesis. *Int. J. Biol. Sci.* 7. 2001. pp:1427–1442
- [14] Schofield, L., Grau, G. E. Immunological processes in malaria pathogenesis. *Nature Rev. Immunol.* 5. 2005. pp:722–735
- [15] Harmening, D.M., Lawrence, L.W., Green, R., Schaub CR, 2009, “Hemolytic Anemias Extracorporeal Defects”, in: Clinical Hematology and Fundamentals of Hemostasis” 5th ed., FA Davis Company, Philadelphia, p. 252-79
- [16] CDC. Treatment of Malaria (Guidelines for Clinicians). CDC. 2013. p:1-8
- [17] Gosh, K., Gosh, K., Pathogenesis of anemia in malaria: a concise review. *Parasitol. Res.* 101. 2007. pp: 1463-1469
- [18] Hoffbrand, A.V., Moss, P.A.H., 2011. Kapita Selekt Hematologi. EGC: Jakarta
- [19] Essein, E.M. Medical hypothesis: the circulation platelet in acute malaria. *Brit. J. Hematol.* 72.1989. pp: 589-590
- [20] Akhtar, S., Gumashta, R., Mahore, S. Hematological changes in malaria: a comparative study. *IOSR J. Pharmacy Biol. Sci.* 2. 2012. pp: 15–19
- [21] Munker R., 2007. Modern Hematology. New Jersey. Humana Press. 90.