

**STUDI RETROSPEKTIF PADA PASIEN POSITIF MALARIA DENGAN
PEMERIKSAAN MIKROSKOPIK SEDIAAN DARAH TEBAL
DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH UMBU RARA MEHA
JANUARI-DESEMBER 2013**

Made Indah Pradnya Paramita

Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Udayana
Bagian Ilmu Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana
Denpasar, Bali, Indonesia

ABSTRAK

Malaria merupakan penyakit parasitik yang masih menjadi permasalahan serius di seluruh belahan dunia terutama di negara beriklim tropis. Di Indonesia, khususnya provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) merupakan wilayah stratifikasi malaria tinggi dengan nilai *Annual Parasite Incidence* (API) tertinggi kedua setelah Papua Barat. Sumba Timur merupakan salah satu daerah endemis malaria di NTT yang ditandai dengan *Annual Malaria Incidence* (AMI) 411 per 1000 penduduk. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui prevalensi dan kecenderungan karakteristik pasien malaria dengan pemeriksaan mikroskopis sediaan darah tebal di Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Umu Rara Meha pada Januari-Desember 2013. Penelitian ini menggunakan desain studi retrospektif dengan pengambilan sampel menggunakan teknik *consecutive sampling*. Dari 683 data yang diperoleh, 616 pasien (90.2%) menunjukkan hasil tetes tebal positif dan 67 pasien (9.8%) dengan hasil negatif. Berdasarkan pemeriksaan tetes tebal, didapatkan frekuensi jenis, kepadatan dan stadium plasmodium terbanyak adalah *Plasmodium falcifarum* sebanyak 607 pasien (98.5%), kepadatan plasmodium +1 sebanyak 200 pasien (29.3%) dan stadium tropozoit sebanyak 539 pasien (87.5%). Kecenderungan karakteristik pasien meliputi usia 12-25 tahun sebanyak 230 pasien (33.7%), berjenis kelamin laki-laki sebanyak 380 pasien (55.6%) dan berasal dari Kec. Kota Waingapu sebanyak 379 pasien (55.5%).

Kata Kunci: malaria, tetes tebal, karakteristik pasien, RSUD Umu Rara Meha

ABSTRACT

Malaria was a parasitic disease remains a serious problem in all parts of the world, especially in tropical country. In Indonesia, especially in the province of East Nusa Tenggara (NTT) was a region of high malaria stratification with the value of the Annual Parasite Incidence (API) the second highest after West Papua. East Sumba was one of malaria endemic areas in NTT was marked with Annual Malaria Incidence (AMI) 411 per 1000 population. The purpose of this study was to determine the prevalence and trends of patient characteristics by microscopic examination for malaria thick blood smear in the General Hospital Umu Rara Meha in January-December 2013. The design of this study was retrospective study with consecutive sampling. From the 683 data obtained, 616 patients (90.2 %) showed positive results and 67 patients (9.8 %) showed negative results.

Based on the microscopic examination thick blood smear, the highest frequency was 607 patients (98.5 %) for plasmodium falcifarum, 200 patients (29.3 %) for +1 plasmodium density and 539 patients (87.5 %) for trophozoite staging. The tendency of the patient's characteristics included 230 patients (33.7 %) was 12-25 years old, 380 patients (55.6 %) were male and 379 patients (55.5 %) came from the Kota Waingapu district.

Keywords: *malaria, thick blood smear, patient characteristics, general hospital Umbu Rara Meha*

PENDAHULUAN

Malaria merupakan penyakit infeksi parasit yang disebabkan oleh protozoa obligat intrasel gen *Plasmodium* dan biasanya ditularkan melalui gigitan nyamuk *Anopheles* betina yang terinfeksi (*mosquitos-borne disease*). Penyakit ini dapat bersifat fatal jika tidak ditangani secara optimal karena dapat menimbulkan komplikasi sistemik yang berat hingga mengancam nyawa.¹⁻³

Menurut data *World Health Organization* (WHO), estimasi insiden malaria di dunia pada tahun 2010 mencapai 215 juta kasus dengan estimasi kematian sebesar 655 ribu jiwa.^{4,5} Angka kesakitan dan kematian kasus malaria di Indonesia masih tergolong tinggi khususnya di Papua Barat, Nusa Tenggara Timur dan Papua. Hasil *Mass Blood Survey* (MBS) tahun 2008 di 14 provinsi di Indonesia menunjukkan bahwa provinsi dengan kasus positif tertinggi adalah Nusa Tenggara Timur (32.321 orang) serta Maluku (23.754 orang) dan kasus malaria pada ibu hamil

yang terbanyak adalah Nusa Tenggara Timur (624 orang), kemudian Maluku (455 orang).⁶

Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Rikesdas) Provinsi NTT Tahun 2008, Sumba Timur termasuk dalam empat kabupaten dengan prevalensi malaria tinggi antara 19,0-45,1% termasuk kabupaten Sumba Barat, Lembata dan Manggarai Barat dan persentase masyarakat yang minum obat sesuai program pengobatan malaria masih dibawah 60%.⁷

Pemeriksaan laboratorium malaria yang merupakan *gold standar* pemeriksaan sesuai dengan kebijakan kementerian kesehatan adalah berupa pemeriksaan mikroskopik sediaan darah, baik sediaan darah tebal maupun tipis. Dengan pemeriksaan darah tebal jumlah darah yang diperiksa lebih banyak, sehingga pada infeksi ringan kemungkinan untuk menemukan parasit lebih besar. Sedangkan dengan pemeriksaan darah tipis digunakan untuk

menentukan jenis plasmodium dengan melihat morfologinya yang khas. Selain pemeriksaan dengan sediaan darah dapat pula dilakukan pemeriksaan *Rapid Diagnostic Test* (RDT) dan tes serologi seperti *Indirect Fluorescent Antibody Test* (IFA), *Indirect Hemagglutination Test* (IHA) dan *Enzyme Linked Immunosorbent Assay* (ELISA). RDT biasanya digunakan pada kasus gawat darurat dan Kejadian Luar Biasa (KLB) malaria di daerah terpencil yang tidak memiliki fasilitas laboratorium. Sedangkan tes serologi tidak bisa digunakan pada kasus infeksi malaria akut namun bagus untuk studi epidemiologi. Kedua tes ini cenderung menghabiskan biaya yang lebih mahal sehingga lebih jarang digunakan.^{1,6,8}

Berdasarkan latar belakang permasalahan di atas dan masih tingginya angka kejadian malaria di NTT khususnya Kabupaten Sumba Timur, penulis tertarik untuk meneliti dan menelaah lebih lanjut mengenai prevalensi dan kecenderungan pasien *suspect* malaria yang sudah dilakukan pemeriksaan mikroskopik sediaan darah tebal di Laboratorium RSUD Umbu Rara Meha pada Januari-Desember 2013.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain studi retrospektif untuk mengetahui prevalensi hasil positif dan negatif pada pasien *suspect* malaria yang melakukan pemeriksaan mikroskopik sediaan darah tebal di Laboratorium RSUD Umbu Rara Meha serta karakteristik pasien tersebut yang meliputi usia, jenis kelamin dan alamat tempat tinggal.

Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data sekunder hasil pemeriksaan mikroskopik sediaan darah tebal pasien yang diperoleh dari bagian Rekam Medik RSUD Umbu Rara Meha.

Metode pengambilan sampel pada penelitian ini adalah dengan teknik *consecutive sampling*. Peneliti mengambil seluruh pasien *suspect* malaria yang melakukan pemeriksaan mikroskopis sediaan darah tebal di Laboratorium RSUD Umbu Rara Meha pada Januari-Desember 2013. Untuk data pasien yang hilang atau tidak lengkap akan dimasukkan ke dalam kriteria eksklusi.

Variabel yang diamati terdiri dari status infeksi plasmodium dan karakteristik pasien yang meliputi usia, jenis kelamin, alamat, jenis plasmodium, kepadatan plasmodium dan stadium

plasmodium. Adapun definisi operasional dari masing-masing variabel adalah:

1. Status infeksi plasmodium adalah hasil positif atau negatif pemeriksaan mikroskopis sediaan darah tebal pada pasien *suspect* malaria di laboratorium RSUD Umu Rara Meha.⁸
2. Usia adalah usia pasien yang tercantum dalam hasil laboratorium dalam satuan tahun. Data usia dikategorikan menjadi 5 yaitu balita (0-5 tahun), kanak-kanak (5-11 tahun), remaja (12-25 tahun), dewasa (26-45 tahun) dan lansia (≥ 46 tahun).⁹
3. Jenis kelamin adalah pasien *suspect* malaria baik perempuan atau laki-laki yang sudah dilakukan pemeriksaan mikroskopik sediaan darah tebal di Laboratorium RSUD Umu Rara Meha.
4. Tempat tinggal adalah alamat pasien yang tercantum pada hasil laboratorium dalam satuan kecamatan yang dikategorikan menjadi Kec. Haharu, Kahaungu Eti, Kambata Mapambuhang, Kambara, Kanatang, Karera, Katala Hamu Lingu, Kota Waingapu, Lewa, Lewa

Tidahu, Mahu, Matawai Lappau, Ngadu ngala, Nggaha Oriangu, Paberiwai, Pahunga Lodu, Pandawai, Pinupahar, Rindi, Tabundung, Umalulu, Wulla Waijelu dan kecamatan di luar Sumba Timur.⁷

5. Kepadatan parasit adalah berapa banyak jumlah parasit yang ditemukan dalam satu lapang pandang yang diinterpretasikan menjadi +1 (1-10 parasit dalam 100 LPB); +2 (11-100 parasit dalam 100 LPB); +3 (1-10 parasit dalam 1 LPB); dan +4 (11-100 parasit dalam 1 LPB).^{10,11}
6. Jenis plasmodium adalah spesies plasmodium yang ditemukan pada pemeriksaan mikroskopis sediaan darah tebal yang dapat berupa infeksi satu jenis plasmodium seperti *Plasmodium Palcifarum*, *Plasmodium Vivak*, *Plasmodium Malariae*, *Plasmodium Ovale*, atau terinfeksi lebih dari satu jenis plasmodium (*Plasmodium Mix*).⁴
7. Stadium plasmodium adalah fase plasmodium dalam siklus hidupnya yang ditemukan pada pemeriksaan mikroskopis sediaan darah tebal

yang dapat dikategorikan menjadi tropozoit, skizon atau gametosit.^{4,8}

Data-data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan *software* program statistik *SPSS 17 for Windows* sehingga diperoleh prevalensi dan kecenderungan pasien *suspect* malaria yang melakukan pemeriksaan mikroskopik tetes tebal.

Analisis yang dilakukan berupa analisis univariat untuk mendapatkan distribusi frekuensi dan persentase dari masing-masing variabel. Hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel dan narasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menunjukkan prevalensi dan karakteristik pasien malaria yang melakukan pemeriksaan mikroskopik sediaan darah tebal di RSUD Umu Rara Meha Waingapu-Sumba Timur pada bulan Januari-Desember 2013. Dari hasil studi retrospektif di bagian Rekam Medik RSUD Umu Rara Meha, diperoleh data pasien malaria yang melakukan pemeriksaan tetes tebal sebagai penunjang diagnosis sebanyak 683 pasien. Setelah dilakukan analisis data, diperoleh prevalensi hasil tetes tebal yang disajikan pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Prevalensi Hasil Tetes Tebal

Hasil Tetes Tebal	Frekuensi	(%)
Positif	616	90.2
Negatif	67	9.8
Jumlah	683	100

Dari tabel di atas, sejumlah 616 sampel (90.2%) menunjukkan hasil tetes tebal positif dan didiagnosis sebagai malaria falcifarum, malaria vivax dan malaria mix, sedangkan 67 sampel (9.8%) menunjukkan hasil tetes tebal negatif. Hal ini dapat dipengaruhi oleh teknik persiapan preparat, keadaan mikroskop ataupun keahlian dari pemeriksa sehingga dapat timbul hasil *false negative*. Penurunan densitas parasit, minimnya pengalaman pemeriksa, dan waktu pemeriksaan yang terbatas dapat meningkatkan kesalahan interpretasi. Disamping itu manifestasi klinis malaria yang cukup bervariasi dan tumpang tindih dengan penyakit tropis lainnya seperti demam tifoid dan demam dengue dapat menjadi penyebab kerancuan diagnosis malaria sebelum dilakukan pemeriksaan mikroskopik.^{10,12}

Pemeriksaan parasit secara mikroskopis telah digunakan lebih dari 100 tahun dan telah menjadi gold standar untuk mendiagnosis kasus malaria. Meskipun pemeriksaan penunjang untuk malaria telah banyak berkembang

dengan RDT maupun *Polymerase Chain Reaction* (PCR), pemeriksaan mikroskopis masih digunakan sampai dengan saat ini mengingat efektivitas biaya, waktu pemeriksaan yang cepat dan sensitif dalam mendeteksi ada tidaknya parasit, kepadatan parasit serta menentukan spesies plasmodium yang menginfeksi. Kepadatan parasit pasien positif malaria dengan pemeriksaan tetes tebal dapat diklasifikasikan menjadi +1, +2 (infeksi ringan), +3 (infeksi sedang) dan +4 (infeksi berat).^{13,14} Prevalensi kepadatan plasmodium dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Prevalensi Kepadatan Plasmodium

Kepadatan Plasmodium	Frekuensi	(%)
-	67	9.8
+1	200	29.3
+2	197	28.8
+3	138	20.2
+4	81	11.9
Jumlah	683	100

Jumlah tertinggi adalah pasien dengan kepadatan parasit +1 sebanyak 200 pasien (29.3%), sedangkan kepadatan parasit +2 sebanyak 197 pasien (28.8%), +3 sebanyak 138 pasien (20.2%) dan +4 sebanyak 81 pasien (11.9%). Hal ini sesuai dengan penelitian Dwithania, dkk di Puskesmas

Durian dan Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto, dimana dari hasil hitung parasit (*parasite count*) didapatkan semua insiden malaria tergolong derajat infeksi ringan (100%). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa masyarakat di daerah endemis sudah lebih memperhatikan kesehatannya dan segera berobat ke Puskesmas ataupun ke Rumah Sakit terdekat pada gejala awal penyakit sehingga kasus malaria dapat terdeteksi sejak serangan awal. Disamping itu pada serangan awal, jumlah parasit yang berada di darah tepi masih sedikit sehingga kepadatan parasit masih rendah.¹⁵

Malaria disebabkan oleh beberapa jenis plasmodium diantaranya *Plasmodium falcifarum*, *Plasmodium vivax*, *Plasmodium ovale*, *Plasmodium malariae* dan *Plasmodium knowlesi*.⁴ Berdasarkan data hasil pemeriksaan mikroskopis yang disajikan pada **Tabel 3**, didapatkan plasmodium terbanyak yang menginfeksi penduduk Sumba Timur adalah *Plasmodium falcifarum* sebanyak 607 kasus (98.5%), sedangkan hanya sebagian kecil pasien terinfeksi oleh *Plasmodium vivax* yaitu sebanyak 4 kasus (0.7%) dan infeksi oleh

Plasmodium mix sejumlah 5 kasus (0.8%).

Tabel 3. Prevalensi Jenis Plasmodium

Jenis Plasmodium	Frekuensi	(%)
<i>P. falcifarum</i>	607	98.5
<i>P. vivak</i>	4	0.7
<i>P. mix</i>	5	0.8
Jumlah	683	100

Fenomena ini sejalan dengan pola penyebaran plasmodium yang sesuai dengan geografi dan iklim dimana *Plasmodium falcifarum* banyak ditemukan di daerah tropis beriklim panas dan basah. Data Riskesdas 2010 menunjukkan persentase malaria di Indonesia yaitu *Plasmodium falcifarum* sebesar 86.4%, *Plasmodium vivak* sebanyak 6.9% dan infeksi campuran keduanya sebesar 6.7%.⁴

Stadium plasmodium yang ditemukan melalui pemeriksaan mikroskopis tetes tebal adalah pada fase trophozoit dan gametosit, dimana stadium plasmodium terbanyak adalah pada fase trophozoit dengan jumlah 539 sampel (87.5%) sedangkan 77 sampel (12.5%) di dapatkan sudah sampai pada fase akhir siklus hidup plasmodium yaitu stadium gametosit (**Tabel 4**).

Tabel 4. Prevalensi Stadium Plasmodium

Stadium Plasmodium	Frekuensi	(%)
Trophozoit	539	87.5
Gametosit	77	12.5
Jumlah	683	100

Hasil ini sesuai dengan teori bahwa

Plasmodium falcifarum hanya ditemukan dalam bentuk cincin (trophozoit) dan gametosit di dalam darah tepi, kecuali pada infeksi berat. Skizogoni terjadi dalam kapiler alat-alat dalam dan hanya beberapa skizon yang terdapat di dalam darah tepi. Mengingat bahwa derajat infeksi ringan memiliki frekuensi terbanyak pada penelitian ini, juga berhubungan dengan stadium trophozoit yang lebih banyak ditemukan pada pemeriksaan mikroskopis.⁴

Penelitian ini mengelompokkan usia menjadi lima tingkatan meliputi balita (0-5 tahun), kanak-kanak (5-10 tahun), remaja (11-25 tahun), dewasa (25-45 tahun) dan lansia (≥ 46 tahun).⁹ Sesuai dengan **Tabel 5**, usia remaja (11-25 tahun) merupakan usia dengan angka kejadian malaria terbanyak di RSUD Umu Rara Meha dengan jumlah kasus sebanyak 230 kasus (33.7%). Disamping itu usia dewasa juga memiliki jumlah kasus yang cukup tinggi sebanyak 151 kasus (22.1%). Untuk usia balita dan kanak-kanak sejumlah 112 kasus (16.4%) dan 117 kasus (17.1%)

sedangkan lansia memiliki jumlah terendah yaitu sebanyak 73 kasus (10.7%).

Tabel 5. Karakteristik Usia Pasien

Usia	Frekuensi	(%)
Balita (0-5 tahun)	112	16.4
Kanak-kanak(5-11 tahun)	117	17.1
Remaja (12-25 tahun)	230	33.7
Dewasa (26-45 tahun)	151	22.1
Lansia (≥ 46 tahun)	73	10.7
Jumlah	683	100

Sebaran kasus yang cukup tinggi di setiap kategori umur menunjukkan bahwa pada dasarnya setiap individu dapat terkena penyakit malaria tanpa memandang umur, jenis kelamin dan ras. Namun adanya perbedaan prevalensi di antara masing-masing kategori umur berhubungan dengan faktor-faktor resiko lainnya yang mempengaruhi terjadinya infeksi plasmodium. Adapun faktor resiko yang mempengaruhi terjadinya penyakit malaria yaitu dapat berasal dari individu itu sendiri ataupun dari faktor lingkungan. Faktor intrinsik yang berasal dari diri sendiri dapat berupa pendidikan, pengetahuan, perilaku dan pekerjaan sedangkan faktor ekstrinsik dapat berupa kondisi perumahan, lingkungan perindukan nyamuk, serta jarak rumah dengan lingkungan

perindukan nyamuk. Faktor resiko tersebut menyebabkan adanya perbedaan tingkat kekebalan karena variasi keterpaparan terhadap gigitan nyamuk.^{4,16,17}

Anak-anak lebih rentan terhadap infeksi malaria akan tetapi beberapa penelitian menunjukkan bahwa bayi di daerah endemik malaria mendapat perlindungan antibodi maternal yang diperoleh secara transplasental.^{4,16} Disamping itu tingginya prevalensi malaria pada usia remaja dan dewasa dipengaruhi oleh keterpaparan mereka dengan vektor malaria dan aktivitas sehari-hari. Pada usia remaja dan dewasa seseorang akan lebih aktif dan produktif sehingga lebih sering berinteraksi dengan lingkungan luar yang mungkin saja terdapat tempat perindukan nyamuk *Anopheles*. Selain itu aktivitas di malam hari cenderung lebih tinggi pada usia remaja dan dewasa sehingga hal itu mempengaruhi peluang mereka tergigit nyamuk lebih tinggi dibandingkan dengan balita dan anak-anak. Sedangkan usia lansia memiliki prevalensi yang paling kecil dibandingkan dengan kategori umur lainnya diperkirakan karena aktivitas di luar rumah dan

keterlibatan kerja yang semakin berkurang.¹⁵

Tabel 6. Karakteristik Jenis Kelamin Pasien

Jenis Kelamin	Frekuensi	(%)
Laki-laki	380	55.6
Perempuan	303	44.4
Jumlah	683	100

Tabel 6 menunjukkan bahwa karakteristik pasien berjenis kelamin laki-laki lebih tinggi daripada perempuan, di mana pasien laki-laki sejumlah 380 orang (55.8%) sedangkan pasien perempuan 303 orang (44.4%). Keduanya menunjukkan hasil yang hampir seimbang. Hal ini sesuai dengan penelitian di Punduh Pedada Provinsi Lampung menunjukkan bahwa proporsi kejadian malaria lebih tinggi pada laki-laki sebesar 54.6% dibandingkan dengan perempuan sebesar 50.9% dengan rasio prevalen 1:10.¹⁶

Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) Sumba Timur tahun 2012, jumlah penduduk Sumba Timur lebih dominan berjenis kelamin laki-laki dibandingkan perempuan.¹⁸ Selain itu, jenis pekerjaan yang sesuai dengan aktivitas gigitan vektor nyamuk seperti nelayan, petani, petambak, bagian perkebunan atau kehutanan lebih banyak dilakukan oleh penduduk berjenis kelamin laki-laki

dibandingkan perempuan. Fenomena ini yang mengakibatkan laki-laki memiliki resiko yang lebih besar untuk terkena malaria dibandingkan perempuan.

16,17,19,20

Tabel 7. Karakteristik Alamat Pasien

Alamat	Frekuensi	(%)
Kec. Haharu	9	1.3
Kec. Kahaungu Eti	6	0.9
Kec. Kambata	11	1.6
Mapambuhang		
Kec. Kambera	34	5.0
Kec. Kanatang	106	15.5
Kec. Karera	2	0.3
Kec. Katala Hamu	6	0.9
Lingu		
Kec. Kota Waingapu	379	55.5
Kec. Lewa	16	2.3
Kec. Lewa Tidahu	5	0.7
Kec. Mahu	3	0.4
Kec. Matawai	2	0.3
Lappau		
Kec. Ngadu Ngala	5	0.7
Kec. Nggaha	35	5.1
Oriangu		
Kec. Paberiwai	0	0
Kec. Pahunga Lodu	5	0.7
Kec. Pandawai	15	2.2
Kec. Pinupahar	8	1.2
Kec. Rindi	7	1.0
Kec. Tabundung	11	1.6
Kec. Umalulu	4	0.6
Kec. Wulla Waijelu	5	0.7
Luar Sumba Timur	9	1.3
Jumlah	683	100

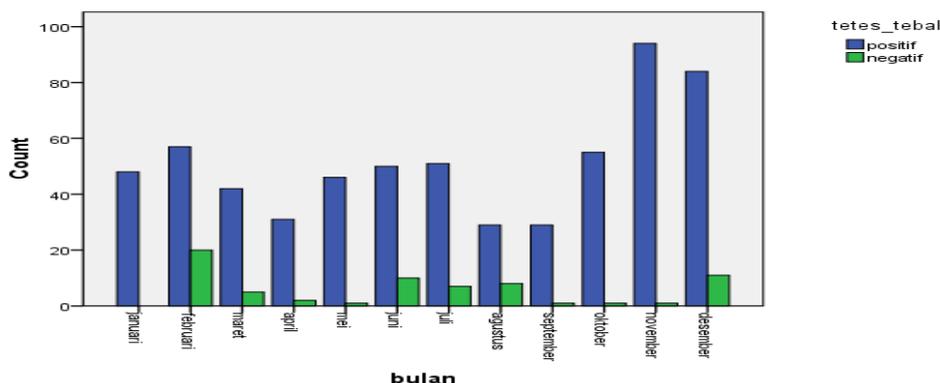
Berdasarkan data yang disajikan pada **Tabel 7**, pasien *suspect* malaria

sebagian besar berasal dari Kec. Kota Waingapu yaitu sejumlah 379 pasien (55.5%) kemudian disusul oleh Kecamatan Kanatang sebanyak 106 kasus (15.5%). Diperkirakan banyaknya pasien yang berasal dari Kec. Kota Waingapu berkaitan dengan lokasi RSUD Umu Rara Meha yang termasuk dalam Kec. Kota Waingapu sehingga masyarakat lebih mudah untuk menjangkau dan berobat langsung kesana.

Keberadaan rumah sakit belum merata di setiap kecamatan di Kabupaten Sumba Timur, namun jumlah Puskesmas, Puskesmas Pembantu, Polindes dan Posyandu sudah mengalami peningkatan dan pemerataan di setiap kecamatan. Rumah sakit terdapat di Kec. Lewa, Kec. Kambera dan Kec. Kota Waingapu, sedangkan Puskesmas terdapat di semua kecamatan kecuali Kec. Lewa Tidahu dan Kec. Kanatang. Hal inilah yang menyebabkan cukup banyak masyarakat yang berasal dari Kec. Kanatang berobat langsung ke RSUD Umu Rara Meha. Sedangkan

jumlah pasien malaria yang berasal dari kecamatan lainnya masih tergolong rendah. Disamping itu terdapat 9 pasien *suspect* malaria yang berasal dari luar Sumba Timur dalam hal ini keseluruhannya berasal dari Kab. Sumba Tengah. Hal ini dikarenakan oleh belum adanya rumah sakit di Kab. Sumba Tengah sehingga RSUD Umu Rara Meha masih menjadi rumah sakit rujukan untuk kasus-kasus yang tidak dapat ditangani di puskesmas setempat.¹⁸

Sebaran kasus malaria dengan tetes tebal positif bervariasi pada setiap bulannya, dengan jumlah kasus tertinggi adalah pada bulan November sedangkan kasus terendah terjadi pada bulan September dan Agustus. Hal ini dipengaruhi oleh suhu, kelembapan udara, kecepatan angin, curah hujan, serta sinar matahari yang sangat berkaitan dengan perkembangan nyamuk *Anopheles* sebagai vektor maupun perkembangan parasit di dalam tubuh nyamuk.⁴



Gambar 1. Prevalensi Hasil Pemeriksaan Tetes Tebal pada Januari-Desember 2013.

Suhu udara rata-rata yang optimum untuk perkembangan nyamuk adalah 25°C-27°C, dan perkembangan nyamuk akan terhenti pada suhu di bawah 10°C atau di atas 40°C. Sedangkan suhu udara optimum untuk perkembangan parasit dalam tubuh nyamuk adalah 20°C-30°C. Semakin tinggi suhu, siklus hidup parasit dalam tubuh nyamuk akan semakin pendek sehingga memiliki potensi yang semakin tinggi untuk menyebarkan malaria kepada orang lain.⁴ Menurut Stasiun Meteorologi Kelas III Mau Hau, rata-rata suhu udara di Kabupaten Sumba Timur dari tahun 2008-2012 berkisar antara 24.1°C-29.5°C dengan rata-rata suhu udara tertinggi adalah pada bulan November yaitu mencapai 27.9°C hingga 29.5°C.¹⁸

Kelembaban optimum untuk perkembangan nyamuk berkisar antara 73-100% dengan persentase terendah kelembaban yang memungkinkan nyamuk untuk hidup adalah 60%. Semakin tinggi kelembaban, nyamuk akan bergerak lebih aktif dan sering menggigit sehingga meningkatkan penularan malaria. Rata-Rata kelembaban relatif setiap bulan di Sumba Timur berkisar antara 70-85% sehingga termasuk dalam kelembaban optimum untuk perkembangan nyamuk. Disamping kelembaban, kecepatan angin juga memiliki pengaruh terhadap pola penyebaran nyamuk, mempengaruhi jarak terbang nyamuk dan ikut menentukan jumlah kontak nyamuk dengan manusia. Rata-rata kecepatan angin di Sumba Timur pada

tahun 2012 mencapai 6.97 knots sedangkan pada tahun 2009 sebesar 4.75 knots. Kecepatan angin dapat berubah-ubah karena dipengaruhi oleh gradient barometris, keadaan relief permukaan, vegetasi serta jarak angin dari permukaan bumi.^{4,18,20}

Curah hujan dan sinar matahari merupakan faktor lingkungan yang mempengaruhi perkembangan nyamuk dan epidemik malaria. Sebuah penelitian di Ternate tahun 2011 menyimpulkan bahwa fluktuasi endemitas malaria di Kota Ternate memiliki hubungan yang signifikan dengan kenaikan suhu, kenaikan kelembaban udara, kecepatan angin yang rendah, tingginya curah hujan serta tingginya penyinaran matahari.²¹ Persentase penyinaran matahari tiap bulannya pada tahun 2008-2012 di Sumba Timur berkisar antara 37-99%. Sedangkan curah hujan bervariasi pada setiap bulannya antara 1-253 mm dan terdapat bulan tertentu dimana tidak turun hujan sama sekali. Biasanya habitat nyamuk akan bertambah pada musim kemarau dengan sedikit hujan daripada musim hujan karena genangan air yang terbentuk merupakan tempat ideal untuk perkembangbiakan vektor malaria. Di Sumba Timur curah hujan tinggi pada bulan Desember-Maret

dengan rata-rata penyinaran matahari berkisar 47-66% sedangkan pada bulan April-November, curah hujan rendah dengan rata-rata penyinaran matahari berkisar antara 76-95%.^{4,18,20}

SIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa prevalensi pasien dengan tetes tebal positif adalah sejumlah 616 pasien (90.2%) dengan frekuensi terbanyak adalah *Plasmodium Falcifarum* sebanyak 607 pasien (98.5%), kepadatan parasit +1 sebanyak 200 pasien (29.3%) dan stadium trophozoit sebanyak 539 pasien (87.5%). Kecenderungan karakteristik pasien meliputi usia remaja sebanyak 230 pasien (33.7%), berjenis kelamin laki-laki sebanyak 380 pasien (55.6%) dan berasal dari Kec. Kota Waingapu sebanyak 379 pasien (55.5%).

SARAN

Mengingat Sumba Timur merupakan salah satu wilayah endemis malaria di Indonesia dengan angka kejadian yang cukup tinggi setiap tahunnya, diperlukan upaya efektif dari instansi dan petugas kesehatan setempat untuk memberikan

penyuluhan kepada masyarakat khususnya kepada kelompok usia remaja (12-25 tahun) di Kec. Kota Waingapu mengenai malaria, cara penularan dan bagaimana pencegahan malaria dimulai dari diri sendiri yang dapat dilakukan dengan penggunaan kelambu, menggunakan lotion anti nyamuk ketika berpergian, dan menjaga kebersihan lingkungan untuk meminimalisir tempat perindukan vektor malaria.

DAFTAR PUSTAKA

1. Roswati E. Laporan Kasus Malaria Berat. Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara. 2012;39(7):518-521.
2. Dorland WAN. Kamus Kedokteran Dorland Edisi 31. Jakarta: EGC Penerbit Buku Kedokteran; 2010.
3. Harijanto PN. Malaria. Dalam: Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata M, Setiati S, penyunting. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III Edisi V. Jakarta: Interna Publishing; 2009. h.2813-2835.
4. Arsin AA. Malaria di Indonesia Tinjauan Aspek Epidemiologi. Makassar: Massagena Press; 2012.
5. Center for Disease Control and Prevention. Malaria Map. [serialonline] 2010 [diakses 15 Januari 2014]. Diunduh dari: URL: <http://www.cdc.gov/malaria/map/>.
6. Soepardi J. Buletin Jendela Data dan Informasi Kesehatan Epidemiologi Malaria. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI; 2011.
7. Soendoro T. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar (RIKESDAS) Provinsi Nusa Tenggara Timur Tahun 2008. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan RI; 2009.
8. Tim Pelaksana Skill Lab Fakultas Kedokteran Universitas Andalas. Penuntun Skill Lab Blok 4.1 Pengelolaan Penyakit Tropis Edisi 1. Padang: Universitas Andalas; 2012.
9. Departemen Kesehatan RI. Profil Kesehatan Indonesia. Departemen Republik Indonesia; 2009.
10. Departemen Kesehatan RI. Jakarta: Direktorat Jenderal PPM & PL Direktorat Pemberantasan Penyakit Menular; 2003.
11. Kosack CS, Naing WT, Piriou E, Shanks L. Routine Parallel Diagnosis of Malaria Using

- Microscopy and The Malaria Rapid Diagnostic Test SD 05FK60: The Experience Medecins Sans Frontieres in Myanmar. *Biomed Central Malaria*. 2012;12:167.
12. Wongsrichanalai C, Barcus MJ, Muth S, Sutamihardja A, Wernsdorfer WH. A Review of Malaria Diagnostic Tools: Microscopy and Rapid Diagnostic Test. *Tropical Medicine and Hygiene*. 2007;119-127.
 13. Murphy SC, Shou JP, Parikh S, Etter P, Prescott WR, Stewart VA. Review Article: Malaria Diagnostics in Critical Trials. *Tropical Medicine and Hygiene*. 2013;824-839.
 14. Mouatcho JC, Goldring JPD. Malaria Rapid Diagnostic Test: Challenges and Prospects. *Microbiology*. 2013;62:1491-1505.
 15. Dwithania M, Irawati N, Rasyid R. Insiden Malaria di Puskesmas Sungai Durian dan Puskesmas Talawi Kota Sawahlunto Bulan Oktober 2011 sampai Februari 2012. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2013;2:76-79.
 16. Ernawati K, Soesilo B, Duarsa A, Rifqatussa'adah. Hubungan Faktor Resiko Individu dan Lingkungan Rumah dengan Malaria di Punduh Pedada Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung Indonesia 2010. *Makara Kesehatan Universitas Indonesia*. 2011;15(2):51-57.
 17. Sarumpaet SM, Tarigan R. Faktor Resiko Kejadian Malaria di Kawasan Ekosistem Leuser Kabupaten Karo Provinsi Sumatera Utara. *FKM Universitas Sumatera Utara*. h. 55-63.
 18. Badan Pusat Statistik Kabupaten Sumba Timur. *Sumba Timur Dalam Angka 2013*. [serial online] 2013 [diakses 21 Februari 2014]. Diunduh dari: URL: <http://sumbatimurkab.bps.go.id/>.
 19. Handayani L, Pebrorizal, Soeyoko. Faktor Resiko Penularan Malaria Vivax. *Berita Kedokteran Masyarakat*. 2008;24(1):38-43.
 20. Badan Pusat Statistik Kabupaten Sumba Timur. *Sumba Timur dalam Angka Sumba Timur In Figures 2010*. Sumba Timur: Pemerintah Kabupaten Sumba Timur; 2010.
 21. Sahuleka I. Pengaruh Suhu, Kelembaban, Curah Hujan, Kecepatan Angin dan Tingkat Penyinaran Matahari terhadap Fluktuasi Endemitas Malaria di

Kota Ternate. Universitas Gadjah
Mada; 2011.